

## KOSMİK TƏSVİRLƏRİN MƏNİMSƏNİLMƏSİ ƏSASINDA MUĞAN-SALYAN MASSİVİ TORPAQLARIN ŞORLAŞMA XƏRİTƏSİNİN TƏRTİB EDİLMƏSİ

**P.Yu.NAĞIYEV, M.M.BƏKİROVA, R.M.ABDUYEVA\***

*Milli Aerokosmik Agentliyi Təbii Ehtiyatların Kosmik Tədqiqi İnstitutu*

*Milli Aerokosmik Agentliyi Ekologiya İnstitutu*

*AZ 1106, Bakı, Azadlıq prospekti, 159*

*Azərbaycan MEA Coğrafiya İnstitutu\**

*AZ 1143, Bakı, H.Cavid pr., 31*

Məqalədə 1998-ci ildə “LANDSAT-TM” peykindən çox kanallarda çəkilmiş təsvirlərin rəqəmlə emalı hətçəsində kənd təsərrüfatı sahələrinin hazırlanmış elektron xəritəsi əsasında tədqiqat apardığımız ərazidə torpaqların şorlaşma xəritəsinin tərtib edilməsi üsuluna baxılır. Müəyyən edilmişdir ki, kosmik təsvirlərin emalına əsasən coğrafi məlumatlar sistemi texnologiyasının köməyiylə torpaqların şorlaşma xəritəsinin tərtibi adi tədqiqat üsuluna nisbətən təxminən 4-5 dəfə ucuz və az vaxt tələb olunur.

Torpaqların mühafizəsi və onlardan səmərəli istifadə edilməsi həmişə insanların qarşısında duran əsas problemlərdən biri sayılır.

Mütəxəssislər hesablamışlar ki, insanlar öz mövcudluğu müddətində torpaqlardan səmərəli istifadə etmədiklərindən Yer kürəsində 2 milyard hektara yaxın yararlı torpaqları yararsız vəziyyətə salmışlar. Bu torpaqlar hazırda planetimizin ərazisində istifadə edilən əkin sahəsindən xeyli artıqdır.

Statistik rəqəmlər göstərir ki, hazırda planetimizin ərazisində 1,78 milyard ha torpaqlar əkinçilikdə istifadə edilir. Bu torpaqların təxminən 150mln hektarını və yaxud 8,5%-ni suvarılan torpaqlar təşkil edir. Baxmayaraq ki, suvarılan torpaqlar Yer kürəsi ərazisində ümumi əkin sahəsinin 10%-dən az hissəsini təşkil edir, ancaq kənd təsərrüfatı məhsullarının 30÷35%-i suvarılan torpaqlardan götürülür.

Qeyd etmək lazımdır ki, dünyanın bir sıra ölkələrinin (Çin, Hindistan, Pakistan, Misir və s.) ərazisində suvarılan torpaqlardan ildə 2-3 dəfə məhsul alınır. Suvarılan torpaqların bu müsbət xüsusiyyətləri ilə bərabər onların həm də xoşagəlməyən əlamətləri var. Bu torpaqların yayıldığı ərazilərin təbii şəraiti və torpaqəmələgəlmə xüsusiyyətləri göstərir ki, kənd təsərrüfatı əkin sahələrində aqrotexniki və aqromeliorativ qaydalara düzgün riayət edilməməsi nəticəsində suvarılan torpaqlarda şorlaşma getməyə başlayır. BMT-nin məlumatlarından aydın olur ki, (2005-ci il) antropogen təsirdən il ərzində planetimizin ərazisində təxminən 1 mln ha suvarılan torpaqlar şorlaşaraq yararsız vəziyyətə düşür.

Beləliklə, insan fəaliyyətinin mənfi təsiri nəticəsində ildən-ilə suvarılan torpaqların fiziki-kimyəvi xassələri tədricən pisləşərək onların münbitliyi azalır. Odur ki, illər keçdikcə həmin ərazinin torpaqlarında müasir antropogen landşaftların sahələrinin artması və dəyişməsi müşahidə edilir.

Azərbaycan qədim əkinçilik rayonlarından ibarət olduğu və insanların məskunlaşdığı ərazilərdən biri hesab olunduğu üçün burada təbii komplekslərə antropogen təsir min illərdən bəri davam edir. Odur ki, şorlaşmış torpaqlar Azərbaycanda geniş yayılmışdır.

Kür-Araz düzənliyində torpaqlarda aparılmış tədqiqatların nəticələri (2003-cü il) göstərir ki, sahəsi 2,15 mln ha təşkil edən bu ərazidə torpaqların 60 %-dən çox hissəsi bu və digər dərəcədə şorlaşmışdır. Şorlaşmış torpaqlara həm də Azərbaycanın Siyəzən-Sumqayıt, Ceyran-çöl massivlərində, Naxçıvan MR-da və s. ərazilərdə təsadüf edilir. Bu torpaqlar meliorativ cəhətdən yaxşılaşdırılıb əkin altında səmərəli istifadə edilərsə respublikamızda kənd təsərrüfatı bitkilərindən əldə olunan ümumi məhsulun miqdarı hazırkı il ilə müqayisədə ən azı iki dəfə artıq olar.

Tədqiqatlar göstərir ki, intensiv suvarma və meliorasiya tətbiq olunan sahələrdə torpaqların duzlardan kənar edilməsi həmin ərazidə çəkilmiş kollektor-drenaj şəbəkələrinin düzgün istismarından asılıdır.

Kür-Araz düzənliyində torpaqların meliorativ vəziyyətini yaxşılaşdırmaq üçün 1950-ci ildən həmin ərazinin bu və digər sahələrində aqromeliorativ tədbirlər həyata keçirilməyə başlanmışdır. 1990-cı ilə kimi düzənliyin ərazisində təxminən 500 min hektar sahələrə xidmət edən 25 min km uzunluğunda kollektor-drenaj şəbəkəsi çəkilmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, son 15÷20 ildə Azərbaycanda meliorasiya-tikinti işlərinin həcmi kəskin dərəcədə aşağı düşmüşdür. Bundan başqa, Kür-Araz düzənliyinin bu və ya digər ərazisində çəkilmiş kollektor-drenaj şəbəkələrinin çoxunun istismar müddəti başa çatdığı üçün onların hamısı layihə gücündə işləyə bilmir. Belə vəziyyət həmin ərazinin sahələrində torpaqlarda təkrar şorlaşma getməsinə ciddi təsir edir.

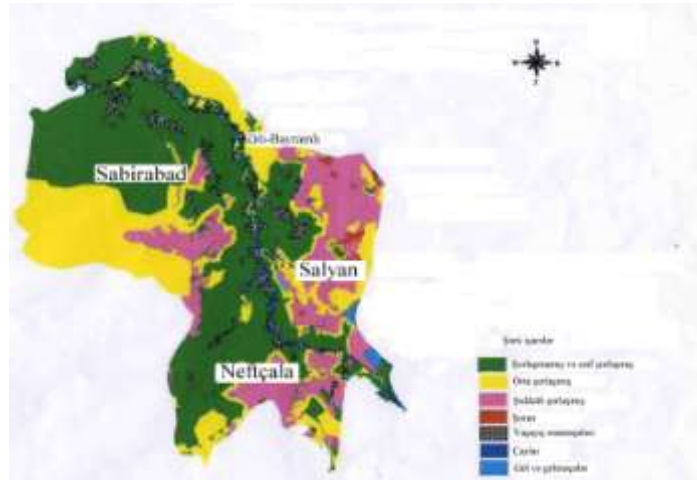
Hazırda dünyanın bir çox dövlətləri kənd təsərrüfatı və digər torpaq sahələrinin xəritəyə alınmasında kosmosdan yerin çəkilmiş təsvirlərinin emalından geniş istifadə edirlər. Aparılmış tədqiqatların nəticələri göstərir ki, kosmik təsvirlərin emalı əsasında az müddət ərzində 100 min ha ərazidə kənd təsərrüfatı və digər torpaq sahələrini xəritələşdirmək, eləcə də həmin sahələrdə baş vermiş bir çox dəyişiklikləri öyrənmək olur.

Bu məqalədə 1998-ci ildə “LANDSAT-TM” yerin süni peykindən çəkilmiş təsvirlərin emalı nəticəsində kənd təsərrüfatı sahələrinin hazırlanmış elektron xəritəsi əsasında coğrafi məlumatlar sistemi (CMS) texnologiyasının köməyiylə bizim təklif etdiyimiz üsulla Muğan-Salyan massivində torpaqların şorlaşma xəritəsinin tərtib edilməsi üsulundan bəhs olunur. Tədqiqat apardığımız ərazinin bu və digər sahələrində əvvəlcə şorlaşmamış, zəif şorlaşmış torpaq sahələri müəyyən edilir.

Əkin altında istifadə olunan torpaqların şorlaşmasını müəyyən etmək üçün həmin sahələrdə torpağın şum və şumaltı qatlarından götürülmüş torpaq nümunələrində su çəkimi analizi aparılmışdır. Müəyyən olmuşdur ki, əkin sahələrində torpaqda duzların miqdarı 0,18-0,30 arasında dəyişir. Tədqiqat apardığımız ərazinin kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə edilən torpaqlarda duzların göstərilən miqdar arasında dəyişməsi həmin sahələrdə şorlaşmamış torpaqlarla bərabər, eləcə də zəif şorlaşmış torpaq sahələrindən istifadə olunmasını göstərir. Odur ki, kosmik təsvirlərin emalına əsasən tədqiqat apardığımız ərazinin kənd təsərrüfatı elektron xəritəsində göstərilmiş əkin sahələrinin (pambıq, taxıl, tərəvəz və bostan bitkiləri, üzümlüklər, bağlar və s.) hamısı şorlaşmamış və zəif şorlaşmış torpaq sahələrinə aid edilmişdir. Bundan sonra, tədqiqat aparılan ərazidə şoranlaşmış torpaq sahələri torpaqların şorlaşma xəritəsinə keçirilmişdir.



**Şəkil 1.**  
Şoran torpaqlar.



**Şəkil 2.**  
Muğan-Salyan massivi torpaqlarının şorlaşma

Su çəkimi analizi nəticələri göstərir ki, bu torpaqlarda suda asan həll olan zəhərli duzların miqdarı çox olduğuna görə həmin sahələrin bitki örtüyü ancaq duzadavamlı bitkilərdən (salsola, salsola cricoder, salsola dendroider və s.) ibarət olmaqla həm də belə sahələrdə bitkilər seyrək olur və yaxud heç bitki olmur (Şəkil 1).

Qeyd etmək lazımdır ki, kosmosdan çəkilmiş təsvirlərin emalına əsasən kənd təsərrüfatı sahələrinin elektron xəritəsi hazırlananda tədqiqat apardığımız ərazidə əkin və digər sahələrlə bərabər, həm də şoranlaşmış torpaq sahələri də xəritəyə alınır. Odur ki, kosmik təsvirlərin rəqəmli emalı nəticəsində tədqiqat aparılan ərazinin elektron xəritəsində göstərilmiş şiddətli şorlaşmış və şoran torpaqlar Muğan-Salyan massivində torpaqların şorlaşma xəritəsinə keçirilmişdir.

Bununla kosmosdan yerin çəkilmiş təsvirlərinin emalı nəticəsində kənd təsərrüfatı sahələri xəritəsi əsasında Muğan-Salyan massivində şorlaşmamış, zəif, şiddətli şorlaşmış torpaqlar və şoran torpaq sahələri müəyyən olunmuşdur. Bundan sonra tədqiqat apardığımız ərazinin bu və digər yerlərində orta şorlaşmış torpaqlar yayılan sahələrin öyrənilməsinə başlanılmışdır.

Çöl torpaq tədqiqatları göstərir ki, orta şorlaşmış torpaqlara əsasən əkin altında istifadə edilməyən örüş sahələrdə şiddətli şorlaşmış və şoran torpaqlar arasında təsadüf edilir. Ona görə də tədqiqat ərazisinə torpaq ekspedisiyası təşkil edilmişdir. Bu ekspedisiyada şoranlaşmış və şoran torpaq sahələrinin ətrafında bitki örtüyünə görə və şorlaşma dərəcəsinə görə nəzərə çarpacaq dərəcədə fərqlənən örüş sahələrindən torpaq nümunələri götürülmüşdür. Bu nümunələrdə su çəkimi analizi aparılmış və həmin sahələrdə orta dərəcədə şorlaşmış torpaq sahələri müəyyən edilərək torpaqların şorlaşma xəritəsinə salınmışdır.

Beləliklə, 1998-ci ildə "LANDSAT-TM" peykindən yerin kosmosdan çəkilmiş təsvirlərinin rəqəmli emalı nəticəsində kənd təsərrüfatı sahələrinin hazırlanmış elektron xəritəsi əsasında və CMS texnologiyasının köməyi ilə bizim təklif etdiyimiz üsulla Muğan-Salyan massivinin 1:50 000 miqyasında torpaqların şorlaşma xəritəsi tərtib edilmişdir (Şəkil 2).

«LANDSAT-TM» peykindən çəkilmiş təsvirlərin rəqəmli emalına əsasən Muğan-Salyan massivinin tərtib etdiyimiz şorlaşma xəritəsindən görünür ki, bu ərazidə torpaqların çox hissəsi şorlaşmışdır. Şoranlaşmış torpaqlara əsasən tədqiqat apardığımız ərazinin şərq hissəsində, Xəzər sahili ətrafında və Sabirabad rayonun cənub hissəsində təsadüf edilir. Bu torpaqların 0-50 sm dərinliyində duzların miqdarı 2,5-4% arasında dəyişir.

Aparılmış tədqiqatların nəticələri göstərir ki, kosmik təsvirlərin emalı nəticəsində kənd təsərrüfatı sahələrinin hazırlanmış elektron xəritəsi əsasında CMS texnologiyasının köməyi ilə torpaqların şorlaşma xəritəsinin tərtibinə adi tədqiqat üsuluna nisbətən təxminən 4-5 dəfə az vəsait və vaxt tələb olunur.

1. А.Ш. Мехтиев, П.Ю.Нагиев и др., Исследование Земли из Космоса, Москва, 1 (1988) 66.
2. P.Y.Nağıyev, X.Ə.Əsədov və başqaları., Sumqayıt Dövlət Universiteti Elmi Xəbərlər, №2 (2007) 8.

#### COMPILING OF MAPS OF THE SOIL SALINIZATION OF MUGHAN-SALYAN MASSIVE ON THE BASIS OF SPACE IMAGES PROCESSING

P.Y.NAGIYEV, R.M.ABDUYEVA, M.M.BƏKİROVA

The compiling methods of maps of the soil salinization of studied territory on the basis of electronic map of agricultural lands, has been prepared as a result of digital processing of space images from the satellite "LANDSAT-TM" in 1998.

The results of researches have been shown that the compiling of maps of soil salinization on the method offered by us using GIS technologies has costed 4-5 times cheaper and has carried out faster than the traditional method.

**СОСТАВЛЕНИЕ КАРТЫ ЗАСОЛЕНИЯ ПОЧВ МУГАНЬ-САЛЪАНСКОГО МАССИВА НА  
ОСНОВЕ ОБРАБОТКИ КОСМИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ**

**П.Ю.НАГИЕВ., Р.М.АБДУЕВА, М.М.БАКИРОВА**

В работе анализируется методика составления карты засоления почв исследуемой территории на основе электронной карты сельскохозяйственных угодий, подготовленной в результате цифровой обработки космических изображений со спутника "LANDSAT-TM" в 1998г. Результаты исследований показывают, что составление карты засоления почв по предлагаемому нами методу с помощью ГИС технологии обходится в 4-5 раз дешевле и быстрее по сравнению с традиционным методом.

Редактор: Дж.Абдинов