

ISSN 2707 - 1146

TƏBİƏT VƏ ELM
Beynəlxalq elmi jurnal

«TƏBİƏT ELMLƏRİNİN ƏSASLARI»
mövzusunda
I RESPUBLİKA ELMİ KONFRANSININ
M A T E R İ A L L A R I
(24 iyun 2020-ci il)

NATURE AND SCIENCE
International scientific journal

M A T E R I A L S
OF THE I REPUBLICAN SCIENTIFIC CONFERENCE
ON «FUNDAMENTALS OF THE NATURE SCIENCES»
(24 June, 2020)

Bakı – 2020 – Baku

TƏBİƏT VƏ ELM
beynəlxalq elmi jurnal

**«TƏBİƏT ELMLƏRİNİN ƏSASLARI»
MÖVZUSUNDA
I RESPUBLİKA ELMİ KONFRANSININ
M A T E R İ A L L A R I
(24 iyun 2020-ci il)**

NATURE AND SCIENCE
International scientific journal

**M A T E R I A L S
OF THE
I REPUBLICAN SCIENTIFIC CONFERENCE
ON «FUNDAMENTALS
OF THE NATURE SCIENCES»
(24 June, 2020)**

Bakı – 2020 – Baku

TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

SƏDR:

Eldar Qasimov – tibb elmləri doktoru, professor

SƏDR MÜAVİNİ:

Elçin Hüseyn – biotibb elmlər doktoru

MƏSUL KATİB:

Dürdanə Hübətli – filologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

ÜZVLƏR:

İbrahim Cəfərov – AMEA-nın müxbir üzvü

Elşad Qurbanov – AMEA-nın müxbir üzvü

Zöhrab Qarayev – tibb elmləri doktoru, professor

İbadulla Ağayev – tibb elmləri doktoru, professor

Maarif Cəfərov – fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor

Elçin Ağayev – tibb elmləri doktoru, professor

Eldar Məsimov – fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor

İmran Cümşüdoğ – kənd təsərrüfatı elmləri doktoru

Aytəkin Axundova – biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

THE ORGANIZING COMMITTEE

CHAIRMAN:

Eldar Gasimov – doctor of medical science, professor

DEPUTY CHAIRMAN:

Elchin Huseyn – doctor of biomedical sciences

EXECUTIVE SECRETARY:

Durdana Humbatli – PhD in philology

MEMBERS:

Ibrahim Jafarov – correspondent member of ANAS

Elshad Gurbanov – correspondent member of ANAS

Zohrab Garayev – doctor of medical science, professor

Ibadulla Aghayev – doctor of medical science, professor

Maarif Jafarov – doctor of physical and mathematical sciences, professor

Elchin Aghayev – doctor of medical science, professor

Eldar Mesimov – doctor of physical and mathematical sciences, professor

Imran Jumshudov – doctor of agricultural sciences

Aytekin Achundova – PhD in biological sciences, Associate professor

TİBB VƏ ƏCZAÇILIQ MEDICINE AND PHARMACY МЕДИЦИНА И ФАРМАКОЛОГИЯ

DOI: 10.36719/2020/TEE/01/3-5

Kamalə Mirabbaszadə qızı Həsənova

Xalq Təbabət Mərkəzi
doctor_hasanova5@hotmail.com

İMMUNOTROP GERİATRİK PREPARAT “SELENO-MİR”

Açar sözlər: ixtira, immunotrop, qeriatrik kompleks homeopatik preparat, bioregüledici terapiya, profilaktika

Key words: invention, immunotrop heriotric complex homeopathic preparation, bioregulatory therapy, prevention

Ключевые слова: изобретение, иммуностропный гериатрический комплексный гомеопатический препарат, биорегулирующая терапия, профилактика

Giriş

Bu məqalədə ixtira etdiyimiz dərmanlardan biri olan “Seleno-mir” haqda məlumat təqdim olunur.

İxtira tibb sahəsinə aiddir. Mikroelement və bitki mənşəli homeopatik immunotrop geriatrik preparatdır.

Azərbaycan Respublikası Standartlaşdırma, Metrologiya və Patent üzrə Dövlət Komitəsi ixtiraya patent vermişdir.

Ukraina Sertifikat təqdim etmişdir.

Məzmunu. İxtira kompleks homeopatik preparatlara aiddir və maddələr mübadiləsinin pozulması nəticəsində olan xroniki xəstəliklərdə və immun sistemin funksional zəifliyi müşayiət edilən hallarda işlədilir.

Homeopatik preparat “Seleno-mir” tərkibində: Selen, Echinacea, Hypericum, Ginseng, Glycyrrhiza, Thimus Serpillum. Komponentlər eyni kütlə nisbətində götürülüb və müxtəlif potensiyalarda homeopatik üsulla spirtə durulaşdırılır. Dərman vasitəsi qranula və damcı formasında olur.

Farmakoloji təsiri. Biostimulyasiyaedici, antioksidant, immunstimulyasiyaedici, detoksikasion, metabolik.

İstifadə olunduğu sahə (göstərişlər). Maddələr mübadiləsinin pozulması nəticəsində olan xroniki xəstəliklər, ferment defisiti. Yüksək fiziki gərginlik nəticəsində olan gipoksik vəziyyət, yaddaş və diqqət pozğunluğu, ürəyin işemik xəstəliyi, ateroskleroz, astenik vəziyyət. İmmun sistemin zəifliyi müşahidə edilən müxtəlif xəstəliklər zamanı.

Məqsəd az tərkibli, düzgün seçilmiş mikroelementdən və bitkilərdən bir çox xəstəliklərin müalicəsində işlətmək üçün preparatın hazırlanmasıdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, möhkəm sağlamlığa malik olan insan da öz həyatının müxtəlif vaxtlarında öz immunitetinin müvəqqəti zəifləməsi ilə üzləşə bilər. Bu halda vaxtında lazımi tədbirlər görülməzsə, immunitetin zəifləməsi davam edəcək ki, bu da əvvəllər yaxşı vəziyyətdə olan sağlamlığın itirilməsi ilə nəticələnə bilər. İmmunitet bizim qalxanımız, zirehimizdir. Ona görə də onu daim qorumaq və möhkəmləndirmək vəzifəsi böyük həyati əhəmiyyət kəsb edir.

“Seleno-mir” preparatında istifadə olunan vasitələrin nəsil və növünün adı və təyinatı, mikroelement Se Selenin təyinatı.

Selen - insan orqanizmində müxtəlif liposaxaridlərin, zülalların və fermentlərin fəaliyyəti üçün vacib rola malikdir. Güclü antioksidant təsirə malikdir, eyni zamanda hüceyrə membranının atomaroksigenin təsirindən qorunmasında vitamin E-in fəaliyyətinə də əhəmiyyətli köməklik göstərir. İmmunmodulyatordur. Periferik toxumalarda qalxanvari vəzin hormonlarını aktivləşdirir. Çox güclü antikanserogen təsirə malik olmaqla müxtəlif bədxassəli şişlərin yaranmasının və inkişafının qarşısını alır.

Echinacea angustifolie çoxillik ot bitkisi. Çətinçiçəklilər fəsiləsidir (Asteraceae). Təyinatı yaralarda, xoralarda, herpesdə, artritlərdə, xroniki yorğunluqda, yuxarı tənəffüs yollarının iltihabi xəstəliklərində, sidikxararıcı yolların xəstəliklərində işlədilir.

Hypericum perforatum Daziotu. Dazı (Hypericaceae) fəsiləsindəndir. Tərkibində flovonoidlər olan dərman bitkilərinə aiddir. Təyinatı yaralar, əməliyyatdan sonrakı ağrılar, əl və ayaq barmaqlarında, sinir zədələnmələrində, digər oynaqalarda ağrılar köhnə yaralar.

Ginsena qulhqefollium Aralia (Araliaceae) fəsiləsindəndir. Tərkibində paraksozid adlanan saponinlər qarışığı, panaksin qlikozidi, efir yağı, B₁ və B₂ vitaminləri vardır.

Qüvvətləndirici, cavanlaşdırıcı təsirləri vardır. Fiziki və zehni yorğunluğu aradan qaldırır, tonuslandırıcı təsir edir.

Glycyrrhiza, Paxla (leguminosae) fəsiləsindəndir. Tərkibində saponinlər olan dərman bitkilərinə aiddir. Dərman məqsədi ilə bitkinin ancaq köklərindən istifadə olunur.

Xroniki mədə-bağırsaq xəstəliklərində, mədənin həzm prosesinin fəaliyyətini artıran, köpmənin qarşısını alan, eləcə də tənəffüs yollarının iltihabında yumşaldıcı və bəlgəmgətirici kimi istifadə olunur.

Thumus serpullum. Kəklikotu. Dodaqçiçəklilər (Labiatae) fəsiləsindəndir. Tərkibində efir yağı olan dərman bitkilərinə aiddir.

Təyinatı dəri xəstəliklərində, mədə-bağırsaq xəstəliklərində, tənəffüs yollarının iltihabında, diş ağrılarında, qurdsalıcı dərman kimi istifadə olunur.

Komponentlər eyni kütlə nisbətində götürülür, müxtəlif potensiyalarda hazırlanır. Preparat damcı və qranula formasında homeopatik üsulla hazırlanır.

Homeopatik preparatın qəbul qaydası. Qranula və damcı ağız boşluğundan sorulur. Homeopatik dərmanlar yeməkdən 20-30 dəqiqə əvvəl yaxud yeməkdən 30-40 dəqiqə sonra, 7 qranula x 2-3 dəfə damcıdırsa, 10 damcı x 2-3 dəfə qəbul edilir. Homeopatik dərmanın təsirini artırmaq üçün qranula və yaxud damcı kiçik həcmli 1-2 xörək qaşığı suda həll edilir. Alınan məhlul daxilə qəbul edilir. Ağızda 15-20 dəqiqə saxlamaqla.

Dərman onluq potensiyalardan istifadə etməklə hazırlanır. Homeopatik müalicə üsulunun çoxillik tətbiq təcrübəsinə əsasən potensiyalaşdırma prinsipi elə bir terapevtik prinsipdir ki, maddənin durulaşması onun təmas səthlərini artıraraq, təsir imkanlarını da genişləndirir. Düzgün seçilmiş və təyin olunmuş preparat hətta çox aşağı dozada təsir edəcək, çünki, böyük müdafiə sisteminə homotoksinləri dəf etmək üçün stimulyasiyaedici impuls verəcək.

Müasir dövrə xas olan qarışıq intoksikasiya, ətraf mühitin çirklənməsi, infeksiyalar və insan orqanizminin kompleks zədələnməsi şəraitində homeopatik maddələrin qarışığı xüsusi rol oynayır (kompleks preparatlar). Bu preparatın tərkibindəki vahid komponentlər hər sindrom və xəstəlik üçün tipik olan ayrı-ayrı mənzərələri tam əhatə edir.

İmmunomodulyatorlar (onlar həmçinin “immunokorrektorlar adlandırılır) immün sisteminin fəaliyyətinin bərpa edilməsinə və normallaşdırılmasına kömək edir. Məhz bu səbəblərə görə biz bütün mümkün olan vasitələrdən istifadə edərək öz immün sistemimizi hər zaman yüksək səviyyədə saxlamalıyıq. Bu bizi bir çox xəstəliklərdən (hətta xərcəngdən, erkən qocalmadan) qoruya bilər.

Nəticələr. Preparatın tərkibində selen var. İmmunitetin zəifləməsi və infeksiyaya yoluxma riskinin artması şəraitində selenə ehtiyac var. Selen çatışmamazlığı zamanı yaşlı və qoca qrup insanlarda rast gəlinən tipik xəstəliklər: Osteoartroz, revmatoidli artrit, alsgeymer xəstəliyi, eksefalopatiya, epilepsiya, ürəyin işemik xəstəliyi kardiomiopatiya, ateroskleroz, yoğun bağırsağın, ağciyərin, prostat vəzinin, yemək borusunun bədxassəli şişləri, mədəaltı vəzin kistoz fibrozu, katarakta – elementin vacibliyini göstərir.

Digər 5 bitki. Bunların iltihab əleyhinə, qüvvətləndirici, cavanlaşdırıcı, sakitləşdirici təsirləri var. Bitki sayı çox olduğuna görə əlavə təsirləri azdır, nadir hallarda allergik reaksiya verir. Bu xroniki xəstəliklərin müalicəsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Preparatın tərkibindəki mineral və bitkilər kompleks preparatın geniş spektrdə təyinatına imkan verir. Homeopatik üsulla hazırlandığına görə (kiçik doza) yaşlı insanlarda uzun müddət istifadə oluna bilər. Əlavə təsirləri yoxdur. Biotənzimləyici terapiyanın əsaslarını bilən həkimlər onu asanlıqla öz praktikalarında tətbiq edə bilərlər. Homeopatiya tükənməz resurs və imkanlara malikdir.

Yaşlı adamların müalicəsini kiçik doza preparatlarla başlamaq lazımdır.

Geriatrik vasitələr immün stimulyasiya, metabolik proseslərin və funksiyaların təmin edilməsinə istiqamətlənməlidir. Müasir gerontologiyaya görə qocalığın birinci səbəbi molekulyar təbiətlidir. Ona görə də immunomodulyasiyaya: Hüceyrə və humoral immunitetin tənzimlənməsinə fikir verməliyik. Xəstəliyin profilaktikası, orqanizmin intoksikasiyasının qarşısının alınması, antregulyasiyanın dəstəklənməsi, sağlamlıq və əhval-ruhiyyənin saxlanması vacibdir. Yaşlı xəstələr daha çox naturopatik müalicəyə üstünlük verirlər.

Ədəbiyyat

1. Həsənova K.M “Yaşlı insalarda mikroelementlərlə əvəzedici terapiya”. Bakı, 2016
2. Е.Ладынина, Р.Морозова. Фитотерапия. Москва: Медицина, 1990
3. Т.Д Попова Т.Я Зеликман гомеопатическая терапия. Киев, 1990

Immunotrop geriatric medicine «Seleno-mir»

Summary

This invention applies to medicine. “Seleno-mir” is a homeopathic, immunity tropic and geriatric drug with on microelements and plant origins Physicians who know the basics of bio regulatory therapy can easily apply this dryg in their practices.

Иммунотропно-гериатрический препарат «Селено-мир»

Резюме

Изобретение относится к области медицины. “Селено-мир” препарат микроэлемент и растительного происхождение, гомеопатический, иммунотронный, гериатрический. Врачи, знающие основы биорегулирующийтерапии, могут легко применить ее в своей практике.

DETECTION OF PARKINSON DISEASE USING COMPUTATIONAL INTELLIGENCE METHODS

Key words: Parkinson's Disease, Artificial Neural Network, Differential Evolution Optimization, Computational Intelligence

Açar sözlər: Parkinson Xəstəliyi, Süni Sinir Şəbəkəsi, Diferensial Təkamül Optimallaşdırılması, Hesablama Zəkası

Ключевые слова: болезнь Паркинсона, искусственная нейронная сеть, оптимизация дифференциальной эволюции, вычислительный интеллект

Introduction

Parkinson's disease is a neuro-degenerative movement disorder that causes voice/speech, and behavioral impairments. The disease causes partial or full loss in motor reflexes, speech, behavior, mental processing, and other vital functions [1]. The early detection of disease symptoms is vitally important in order to prevent further disease complications. Using recorded data including voice/speech and physical behavior/movement characteristics from healthy and sick people it is possible to create models, which would allow fast noninvasive diagnostic of the disease.

Appropriate models include Support Vector Machines, Rule Based Systems, Artificial Neural Networks and others. Most existing approaches utilize only voice/speech data [2]. In our research to improve detection accuracy, we use also physical behavior/movement characteristics obtained from different subjects.

Among all possible methods to create required model, we have chosen multi-layer deep feed-forward neural networks for a number of reasons. First, because they are indeed universal approximators and can be used to reveal any complex relationships in large data sets. Second, because recent developments in the theory and technology have significantly increased efficiency of neural networks. For instance, increased processing power and parallel processing abilities of modern computers allow efficient use of new evolutionary training approaches to effectively battle such bottleneck of large multi-layer neural networks as time-consuming parameter adaptation. The global parameter search, which avoids local minima trapping, is now much faster than ever. Third, because, neuron models are not now required to be constrained by smooth differentiable transfer functions, connection weights by simple numerical values and network architecture for large input/output systems by single hidden layer of neurons.

Method

The used detection model is multi-layer feed-forward neural network with non-linear transfer function based neurons in hidden layers and linear neurons in input and output layers.

Given particular values for the neural network parameters, and given values for the inputs, a neural network generates a value for each output:

$$y_i = NN_w \mathbf{x},$$

The operation of an L -layer feed-forward perceptron neural network at each layer $l (l=1, \dots, L-1)$ can be described by the following equation:

$$y_i^{(l)} = f^{(l)} \left(\left(\sum w_{i,j}^{(l)} x_j^{(l)} \right) + \theta_i^{(l)} \right),$$

Where $f^{(l)}(.)$ is the activation function used at network layer l .

In the vector form this can be written more compactly:

$$\mathbf{y}^{(l)} = f^{(l)} \mathbf{w}^{(l)} \mathbf{x}^{(l)}$$

Alternatively, based on only the network activations as:

$$\mathbf{y}^{(l)} = f^{(l)} \mathbf{w}^{(l)} \mathbf{y}^{(l-1)}$$

Matrix $\mathbf{w}^{(l)}$ will denote weights connecting all neurons of layer l with all neurons of layer $(l+1)$. Thus for an L -layered NN set W will contain matrixes $\mathbf{w}^{(0)}, \mathbf{w}^{(1)}, \dots, \mathbf{w}^{(L-1)}$.

$w_{i,j}^{(l)}$ is the weight of connection to neuron i at layer l from neuron j at the previous layer $(l-1)$, $\theta_i^{(l)}$ is the threshold parameter of neuron i at layer l

The total number of connection weights and thresholds (i.e. number of elements in the set W) for a feed-forward neural network is

$$N = n_0 + 1 \cdot n_1 + n_1 + 1 \cdot n_2 + \dots + (n_{L-2} + 1) n_{L-1}.$$

The evolutionary algorithm used for training is Differential Evolution [5], which is one of the fastest population based algorithms for global search in multi-dimensional vector space.

The DE algorithm in a basic form can be described in Figure 1.

```

Step 0. Initialize DE
    Step 0.1. Set algorithm parameters:  $F$  (mutation rate),  $CR$  (crossover rate),
              and  $ps$  (size of population)
    Step 0.2. Define the cost function as function of error function of current
              NN parameters

Step 1. Randomly generate  $ps$  vectors (potential network parameter sets) from
        respective parameter spaces (e.g. in the range  $[-1, 1]$ ) and form a
        population  $P = \{X_1, X_2, \dots, X_{ps}\}$ 

Step 2. While Termination condition is not met generate new parameter sets:
    Step 2.1. Choose a next vector  $X_i$  ( $i=1, \dots, ps$ )
        Step 2.2. Choose randomly different 3 vectors from  $P$ :  $X_{r1}, X_{r2}, X_{r3}$ 
                  each of which is different from current  $X_i$ 
        Step 2.3. Generate trial vector  $X_t = X_{r1} + F \cdot (X_{r2} - X_{r3})$ 
        Step 2.4. Generate new vector from trial vector  $X_t$ . Individual vector
                  parameters of  $X_i$  are inherited with probability  $cr$  into the
                  new vector  $X_{new}$ . If the cost function from  $X_{new}$  is better
                  (lower) than the cost function from  $X_i$ , current  $X_i$  is
                  replaced in population  $P$  by  $X_{new}$ 

    Next i

Step 3. Select the vector (NN parameter set) with best cost (training error  $E$ )
        function from population  $P$ 

```

Figure 1. DE Algorithm for training NNs

The suggested Parkinson Disease Detection System is based on two neural network based models:

1. Detection on the basis of patient's behavioral characteristics
2. Detection on the basis of patient's voice features

The results from both systems are combined to provide a quality detection of the disease.

The data to train the systems and test the system's performance are taken from real patients suffering the disease and taking treatment [2].

Input Data for Model 1 accepts the following patient characteristics as its inputs:

- memory
- hallucinations
- mood
- motivation

- speech
- saliva
- swallowing
- handwriting
- cutting_food
- dressing
- hygiene
- turning_in_bed
- falling
- freezing
- walking
- tremors
- numbness

Output Data for Model 1 is the variable evaluating the severity (degree) of the disease:

- Hoehn and Yahr stage (hoehn_yahr)

Table 1 presents a Fragment of data used for training the neural network based Model 1:

memory	hallucinat	mood	motivatio	speech	saliva	swallowin	handwriti	cutting_fd	dressing	hygiene	turning_in_bed	...	hoehn_ya
2	2	4	4	2	0	0	2	1	1	1	1		3
1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	2		3
0	2	0	1	2	2	1	3	2	2	1	2		3
2	1	2	4	1	0	1	2	1	1	1	1		2
1	0	1	2	0	0	0	1	1	1	1	1		3
0	0	0	1	2	1	0	1	1	1	1	1		3
1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1		1
0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1		2
0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1		1
1	0	0	3	2	2	2	1	0	0	0	0		2
...													

Table 1. A Fragment of data used for training Model 1 NN.

1. Results

Several architectures for Model 1 and Model 2 networks have been used for experimenting.

The parameters for a successful Model 1 network are as follows:

Model 1

4 Layered Feed-Forward NN with non-linear hidden and linear input and output layer neurons

Number of inputs (Layer 1): 19

Number of hidden neurons (Layer 2): 8

Number of hidden neurons (Layer 3): 6

Number of outputs (Layer 4): 1

Number of training/validation input-output data pairs: 300/50

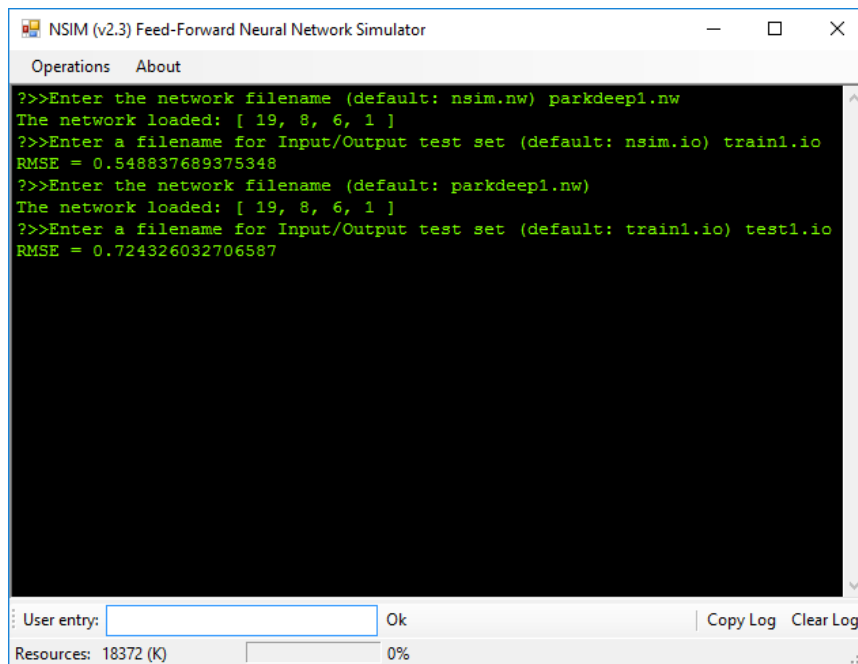
Number of test input-output data pairs: 39

Training based on Differential Evolution algorithm

About 40 training experiments have been performed.

Best network RMSE after training (on training/validation data) obtained after 8000 iterations (generations of DE): 0.55 (Figure 2)

RMSE of trained network on test data was 0.72.



```
NSIM (v2.3) Feed-Forward Neural Network Simulator
Operations About
?>>>Enter the network filename (default: nsim.nw) parkdeep1.nw
The network loaded: [ 19, 8, 6, 1 ]
?>>>Enter a filename for Input/Output test set (default: nsim.io) train1.io
RMSE = 0.548837689375348
?>>>Enter the network filename (default: parkdeep1.nw)
The network loaded: [ 19, 8, 6, 1 ]
?>>>Enter a filename for Input/Output test set (default: train1.io) test1.io
RMSE = 0.724326032706587
User entry: [ ] Ok Copy Log Clear Log
Resources: 18372 (K) 0%
```

Figure 2. Result of best Model 1 NN training by DE

The parameters for a successful Model 2 network are as follows:

Model 2

3 Layered Feed-Forward NN with non-linear hidden and linear input and output layer neurons

Number of inputs (Layer 1): 38

Number of hidden neurons (Layer 2): 16

Number of outputs (Layer 3): 1

Input Data are 38 measured voice features.

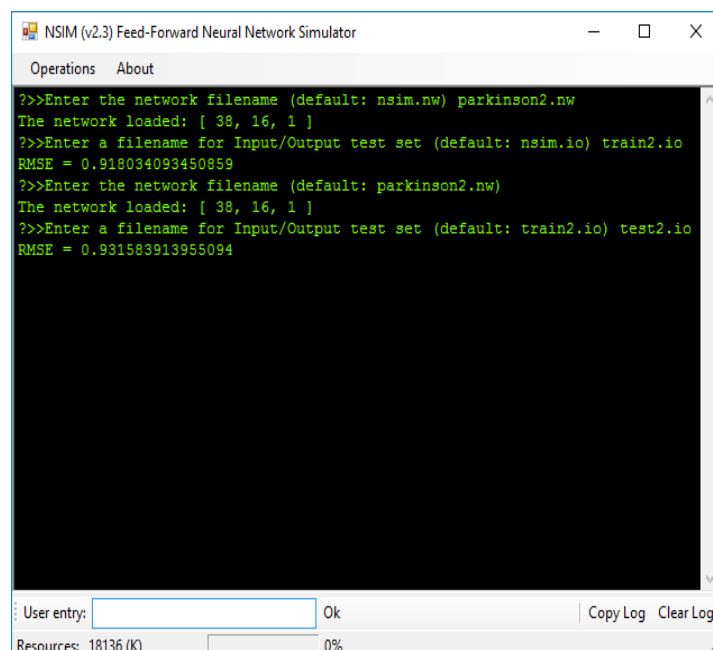
Output is Hoehn and Yahr stage (hoehn_yahr).

Number of training/validation input-output data pairs: 300/40

Number of test input-output data pairs: 34

Training based on Differential Evolution algorithm

RMSE after training (on training/validation data) was 0.92 and RMSE of trained network on test data was 0.93 (Figure 3).



```
NSIM (v2.3) Feed-Forward Neural Network Simulator
Operations About
?>>>Enter the network filename (default: nsim.nw) parkinson2.nw
The network loaded: [ 38, 16, 1 ]
?>>>Enter a filename for Input/Output test set (default: nsim.io) train2.io
RMSE = 0.918034093450859
?>>>Enter the network filename (default: parkinson2.nw)
The network loaded: [ 38, 16, 1 ]
?>>>Enter a filename for Input/Output test set (default: train2.io) test2.io
RMSE = 0.931583913955094
User entry: [ ] Ok Copy Log Clear Log
Resources: 18136 (K) 0%
```

Figure 3. Result of best Model 2 NN training by DE

In the future work we intend to apply other computational intelligence methods as well including Neuro-Fuzzy IS, Type-2 FIS, and Z-FIS to detect Parkinson Disease in patients on the basis of a number of symptoms.

Conclusion

Deep feed-forward neural network based approach is used for detection of Parkinson disease. Two network models trained on separate sets of real patients' characteristics are used for better detection. The networks are trained with Differential Evolution training algorithm on a pair of data sets (training and validation sets) to avoid overfitting and improve model's generalization ability. Results of the experiments has proven the efficiency of the suggested method over the existing approaches.

References

1. Betul Erdogdu Sakar, M. Erdem Isenkul, C. Okan Sakar, Ahmet Sertbas, Fikret Gurgun, Sakir Delil, Hulya Apaydin, and Olcay Kursun. Collection and Analysis of a Parkinson Speech Dataset With Multiple Types of Sound Recordings.
2. Ogut F., Yavuzere, Uygur M., Akyurekli O and Kalaycı T., "Evaluation Criteria of Voice Change in Parkinson's Disease", Ege Tıp Dergisi, vol. 39, no. 1, 2000.
3. Little M. A., McSharry P. E., Roberts S. J., Costello D. A. and Moroz I. M., "Exploiting nonlinear recurrence and fractal scaling properties for voice disorder detection", Biomed. Eng. Online., Skin. 6, p. 23, 2007.
4. LeCun Y., Bengio Y. and Hinton G., "Deep Learning", Nature, vol.521, pp. 436-444, 2015.
5. Price, K., Storm, R., Lampinen J.: Differential evolution – a practical approach to global optimization. Springer, Berlin (2005).

Hesablama Zəkası Metodlarından istifadə edərək Parkinson xəstəliyinin aşkarlanması**Xülasə**

Parkinson xəstəliyi səs / danışma və davranış pozuntularına səbəb olan bir nörodegenerativ hərəkət pozuntusudur. Bir disfunksiya xəstəliyi olaraq, xəstələrin müəyyən simptomları ilə müəyyən edilə bilər. Belə simptomlar arasında həm səs, həm danışma, həm də fiziki davranış / hərəkət xüsusiyyətləri vardır. Daha yaxşı aşkarlanması üçün tədqiqatımızda hər iki xüsusiyyət dəsti istifadə olunur. Bu araşdırmada, diaqnostik bir model olaraq çox qatlı (dərin) qidalandırıcı sinir şəbəkələrinə əsaslanan bir sistem istifadə edirik. Şəbəkələr, həddindən artıq uyğunlaşmamaq və modelin ümumiləşdirmə qabiliyyətini (öyrətməmiş məlumatlar üzərində işləmə) yaxşılaşdırmaq üçün paralel bir cüt məlumat dəsti (təlim və qiymətləndirmə dəsti) istifadə edərək Diferensial Evolution təlim alqoritmləri ilə öyrədilir. Tətbiq olunan DE alqoritmı təlim əsnasında səhv funksiyasının yerli minimasından yayınmağa imkan verdi. Üçüncü bir məlumat dəsti təlim keçmiş şəbəkə performansını sınamaq üçün istifadə olunur. Əldə olunan nəticələrə görə, bu üsul digər mövcud yanaşmalardan daha yaxşı nəticələr göstərdi.

Обнаружение болезни Паркинсона с использованием методов вычислительного интеллекта**Резюме**

Болезнь Паркинсона является нейродегенеративным двигательным расстройством, которое вызывает голос / речь и поведенческие нарушения. Как дисфункциональное заболевание, оно может быть выявлено рядом специфических симптомов пациентов. Такие симптомы включают в себя характеристики голоса / речи и / или физического поведения / движения. Для лучшего обнаружения оба набора характеристик используются в нашем исследовании. В этом исследовании в качестве диагностической модели мы используем систему, основанную на многослойных (глубоких) нейронных сетях с прямой связью. Сети обучаются с помощью алгоритмов обучения дифференциальной эволюции, использующих параллельно пару наборов данных (наборы обучения и проверки), чтобы избежать переобучения и улучшить способность модели к обобщению (производительность на необученных данных). Примененный алгоритм DE позволил избежать локальных минимумов функции ошибок во время обучения. Третий набор данных используется для тестирования производительности обученной сети. Согласно полученным результатам, этот метод показал лучшие результаты, чем другие существующие подходы.

Rəna Cabbar qızı Kərimova

dr.renakerimova@mail.ru

Səbinə Ənvər qızı Məşədiyeva Bayramova

Adil Allahyar oğlu Bayramov

Mətanət Yusif qızı Yusifova

Azərbaycan Tibb Universiteti

DƏMİR ÇATIŞMAZLIĞI, İNSAN ORQANİZMİNDƏ ONUN ROLU**Açar sözlər:** dəmir defisitli anemiya, hemoqlobin**Key words:** iron deficiency anemia, hemoglobin**Ключевые слова:** железодефицитная анемия, гемоглобин

İnsan orqanizminin fəaliyyət göstərməsi üçün kalsium, fosfor, kalium, maqnezium ilə yanaşı dəmir də vacibdir. Dəmir qan əmələgətirmədə, hemoqlobinin yaranmasında iştirak edir, onsuz beyin toxumaları və daxili sekresiya vəziləri, bütün orqanizm olduğu kimi oksigen ilə təmin oluna bilməz, amma dəmir çatışmazlığı həmişə var. Orqanizmdə dəmir çatışmazlığı kifayət qədər tez-tez rast gəlinir. Bunun nəticəsində qan xəstəlikləri inkişaf edir, gücün azalması baş verir, ümumi əhval-ruhiyə pisləşir, dəri təbii olmayan solğunluğa malik olur.

Dəmir çatışmazlığının törətdiyi əsas fəsad anemiyadır. Anemiya əsasən dəmirdən ibarət hemoqlobin azlığı zamanı yaranır. Hemoqlobin bədən üzvlərinə oksigen çatdıran maddədir. Yəni, orqanizm dəmir almazsa, hemoqlabin azalar, bu da öz növbəsində bədən üzvlərinin oksigenlə qidalanmasında problemlər yaradır. Sağlam insanın bədənində 5 qram dəmir olmalıdır. Onun 70 faizi qanda (hemoqlobin və mioqlobin), qalanı isə sümük iliyində, qaraciyər və dalaqdadır. Dəmir qanın qırmızı pigmenti-hemoqlobinin tərkibinə daxildir (Серов В.Н., Шаповаленко С.А., 2008).

Hemoqlobinin əsas funksiyası orqanizmi oksigen ilə təchiz etmək və ondan karbon qazını çıxarmaqdır. Amma hemoqlobin karbon monooksid ilə dağılmaz əlaqə əmələ gətirmək qabiliyyətinə malikdir. Bu baş verdikdə hemoqlobin oksigeni hüceyrələrə daşımaq və orqanizmdən karbon qazını çıxarmaq qabiliyyətini itirir. Karbon monooksid ilə zəhərlənmə məhz belə başlayır (Johnson-Wimbley T.D., Graham D.Y., 2011).

Sağlamlığa təsir edən bütün həyati proseslər qırmızı qan cisimlərindən asılıdır. Qırmızı qan cisimləri mikroskopik hissəciklərdir. Bu olduqca kiçik hüceyrələrdə orta hesabla 280 milyon hemoqlobin molekulu olur, hər bir molekulda isə 1 dəmir atomu olur. Deməli, ümumilikdə 1 milyarddan çox dəmir atomu olur. Qırmızı qan cisimləri bildiyimiz kimi sümük iliyində yaranır, oradan qana daxil olur və dövr edir, sonra dalaqda və qara ciyərdə parçalanır, öz dəmirini həmin orqanlara verir. Dəmiri **ötürdükdən** sonra qırmızı qan cismindən qalan hissə orqanizmdən maddələr mübadiləsinin digər tullantıları ilə birlikdə ayrılır (Strai S.K.S., Bomford A., 2002).

Dəmir yalnız qırmızı qan cisimlərini yaratmaq üçün gərək deyil, həm də əzələlərin işi, həmçinin əksər metallofermentlərin yaranması üçün lazımdır. Eritrositlər ağ ciyərlərdən oksigeni bütün orqanizmə daşıyır və karbon qazını orqanizmdən kənarlaşdırır. Oksigen qüvvətli oksidləşdiricidir, amma, hemoqlobin məhz onda olan dəmirin hesabına oksigeni daşıya bilər. İnsan orqanizmində dəmirə malik fermentlər var. Həmçinin ferritin adlanan zülal kompleksi var ki, ondan orqanizmə lazım olan dəmirə malik digər maddələr əmələ gəlir (Серов В.Н., Шаповаленко С.А., 2008).

Müxtəlif mənşəli infeksiyalar, cərrahi əməliyyatlardan sonra, qanitirmə, qida ilə dəmirin az daxil olması, pernisiyoz ane-miyanın remissiyası, anadangəlmə atransferrinemiya, bədxassəli şişlər, hormonal preparatlarla müalicə, mədə -bağırsaq sistemindən sorulmanın azalması. Orqanizmdə dəmir miqdarı ilə qrelinin miqdarı düz mütənasibdir. DDA zamanı iştahsızlığın səbəbi orqanizmdə qrelinin miqdarının azalmasıdır. Zn mikroelementi mədədə qrelinin sekresiyasını artırır. Vitamin A orqanizmdə leptinin miqdarını azaldır. Dəmirin bağırsaqlardan sorulmasında və orqanizmdə ehtiyat üçün saxlanması ferritin zülalının böyük rolu vardır (Pasricha S.R., Flecknoe-Brown S.C., 2010). Dəmir orqanizmin müxtəlif toxumalarında əsasən də qaraciyərdə appoferritinlə birləşmiş vəziyyətdə olur. Qanda dəmirin miqdarı artdıqda qaraciyərdə də appoferritin zülalının sintezi sürətlənir və bunun sayəsində qaraciyər hüceyrələri dəmiri ehtiyat üçün saxlamaq imkanı əldə edir. Burada sintez edilən appoferritin bağırsaq mənfəzindən keçən üçvalentli Fe ionları ilə birləşir; bu isə dəmirin bağırsaqlardan sorulmasına şərait yaradır. Beləliklə, qaraciyərdə olan appoferritin-ferritin sistemi dəmir deposu funksiyasını yerinə yetirməklə bərabər, həm də qanda dəmirin miqdarının sabit saxlanmasına şərait yaradır (Рухляда Н.Н., Гасимова Д.М., 2014).

Anemiya qanda hemoqlobinin konsentrasiyasının azalmasıdır. Bu, iş qabiliyyətinin azalmasına və əhval-ruhiyyənin pisləşməsinə səbəb olur - lakin dəyişikliklər o qədər yavaş gedir ki, insanlar çox vaxt bunun fərqiində olmurlar. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının statistikasına görə, dünya əhalisinin təxminən dördüdə biri - 1.62 milyard insan qan azlığından əziyyət çəkir. Anemiyanın inkişafı bədən orqan və toxumalarını oksigen ilə təmin edən qırmızı qan hüceyrələrinin pozulmasına səbəb olan müxtəlif proseslərə əsaslanır (Коноводова Е.Н., Докуева Р.С.-Э., 2011). Qan azlığı ekstermal vəziyyətlərlə bağlı deyil, yavaş-yavaş inkişaf edir, bir qayda olaraq buna dəmir çatışmazlığı təsir edir. Bu element hemoqlobin zülalının əmələ gəlməsi üçün lazımdır - qırmızı qan hüceyrələrinin bir hissəsidir və oksigen molekulları ona yapışır. Hemoqlobin səviyyəsi aşağı olarsa, normal sayda qırmızı qan hüceyrəsi də qaz mübadiləsini lazımı səviyyədə saxlaya bilməyəcək. Sağlam və vaxtında doğulan hər bir uşaqda ehtiyat dəmir ilk 5-6 aydakı qan üçün kifayətdir. Erkən doğulan uşaqlarda isə dəmir ehtiyatı daha tez tükənir və qidadakı dəmir üstünlük təşkil edir. Yeni doğulan körpələrin əsas qidası süd olsa da ana və inək südündəki dəmirin miqdarı kifayət etmir. Ana südünün ən üstün cəhəti dəmirin 49 faizinin körpə tərəfindən qəbul edilməsidir. İnək südündəki dəmirin sadəcə 10 faizi qəbul edilir. Uşaq ana südünü alsın da 6 aydan etibarən dəmir tərkibli əlavə qidalar qəbul etməlidir. Qazanılmış anemiyalı xəstələr, adətən dəmir defisiti və renal çatışmazlıq kimi anemiyaya səbəb olan digər paralel faktorlara da sahib olurlar.

Dəmir terapiyası seçimi, yalnız dəmir defisitinin qazanılmış anemiya ilə yanaşı gətməsi halında uyğun bir yanaşma sayılır. Dəmir depoları 2-3 ay ərzində boşalır və qazanılmış anemiyanın həqiqi dərəcəsi yalnız bu müddətdən sonra dəqiq şəkildə aşkara çıxır. Buna görə də, dəmir defisiti səbəbinin qiymətləndirilməsi nəzərdə tutulmalıdır.

Ədəbiyyat

1. Серов В.Н., Шаповаленко С.А. Диагностика и лечение железодефицитных состояний у женщин в различные периоды жизни // Атмосфера. Кардиология. 2008; 2: 17-20.
2. Strai S.K.S., Bomford A., McArdle H.I. Iron transport across cell membranes: molecular understanding of duodenal and placental iron uptake // Best Practise & Research Clin Haem. 2002; 15: 2: 243-259.
3. Рухляда Н.Н., Гасымова Д.М. Предоперационная подготовка больных с анемией перед миомэктомией и операцией по поводу аденомиоза. Акуш. и гинек., 2014,9: 85-9.
4. Коноводова Е.Н., Докуева Р.С.-Э., Якунина Н.А. Железодефицитные состояния в акушерско-гинекологической практике. РМЖ. 2011;20:1228-1231.
5. Серов В.Н., Шаповаленко С.А., Флакс Г.А. Диагностика и лечение железодефицитных состояний у женщин в различные периоды жизни. Атмосфера. Кардиология. 2008; 2: 17-20.
6. Johnson-Wimbley T.D., Graham D.Y., Diagnosis and management of iron deficiency anemia in the 21st century. Therap. Adv. Gastroenterol. 2011; 4 (3): 177-84.
7. Pasricha S.R., Flecknoe-Brown S.C., Allen K.J. et al. Diagnosis and management of iron deficiency anaemia: a clinical update. Med. J. Aust. 2010; 193 (9): 525-32.

Iron deficiency, its role in the human body

Summary

As well as calcium, phosphorus, potassium, magnesium, iron is also essential for the functioning of the human body. Iron is involved in blood formation, hemoglobin formation, without which brain tissues and internal secretions can not be supplied with oxygen, as all organisms, but iron deficiency is always present. Iron deficiency is more common. As a result, it develops blood diseases, decreases strength, worsens general mood, and skin becomes unnatural.

Дефицит железа, его роль в организме человека

Резюме

Так же как кальций, фосфор, калий, магний, железо также необходимы для функционирования человеческого организма. Железо участвует в образовании крови, образовании гемоглобина, без которого ткани мозга и внутренние выделения не могут быть снабжены кислородом, как все организмы, но дефицит железа всегда присутствует. Дефицит железа встречается чаще. В результате развивается заболевание крови, уменьшается сила, ухудшается общее настроение, а кожа становится неестественной.

DEEP LEARNING FRAMEWORK USED IN PARKINSON'S DISEASE ANALYSIS

Key words: *deep learning framework, parkinson's disease, machine learning*

Açar sözlər: *Dərin öyrənmə çərçivəsi, Parkinson xəstəliyi, Maşın öyrənmə*

Ключевые слова: *структура глубокого обучения, болезнь Паркинсона, машинное обучение*

Introduction

Data collection is paramount to investigate and understand a given research subject. In Biomedical Engineering (BE) the data collected of physiological signals assist in the detection of diseases, treatment and rehabilitation [1] [2]. These data collections can come from a variety of characteristics, performed in short and/or long periods, medical imaging, genome mapping, monitoring of various symptoms, Brain Machine Interfaces (BMI), etc., and contribute to an increasing and complex volume of information [3][4].

The devices used to examine bio signals in BE can help to understand the symptoms of PD, like electrocardiography (ECG), electroencephalography (EEG), electromyography (EMG), etc. PD is an illness that remains incurable and present a diverse of motors and non-motors symptoms as tremor, problems in gait, speech, slow movements, depression, and so on [5]. The data collected of all these symptoms can be very huge.

Besides the large volume of data generated, another problem to analyze the data is the noise which is a common type of disturbance present in the signal that impairs its analysis [1], and manual interpretation under the conditions cited would be fatiguing and unfeasible. In this sense, the use of computational tools to process data, extract characteristics, classify or group are complex and essential tasks to aid in quality decision making.

There is a growing demand for efficient methods that can handle with a large volume of data and extract valuable information. Deep Learning (DL) is an area within Machine Learning (ML) that has been applied in the automated tasks of speech recognition, imaging, bio signal, natural language processing, and so on [3].

Some recent works illustrate the application of DL techniques and their efficiency in relation to other methods. The study [6], which proposes the extraction of information and classification of human emotions by breathing, used Deep Learning and Sparse Auto-Encoder; the work reached an average accuracy of 80.22%. In this other work [7], the automatic classification of polyps via colonoscopy images compared a traditional ML method, with Convolutional Neural Network (CNN), a DL technique, and obtained about 92% accuracy versus 81% using Support Vector Machine (SVM).

In [8] the authors used CNN to analyze sets of retinal images as input and produce segmented images as output and obtained 96% accuracy. Another interesting work using DL was shown in [9], which uses electrocardiogram (ECG) data and automatically classifies it for the patient's cardiac conditions, the accuracy reached was about 98%.

The article about the segmentation of radiographic projections of pedicular screws by CNN was shown in [10] and obtained 83% accuracy using real x-rays. In another paper described by [11], DL was used to identify, segment and classify cell membranes and nuclei of breast cancer images, reaching 96% accuracy.

Finally, the work [5] focused on predicting PD severity using patient voice monitoring in a Deep Neural Network (DNN) with 81.6% accuracy; and the study [12] performed segmentation of the brain structures by CNN to treat the symptoms of PD and dystonia.

It can be noticed that there are several works using DL in situations where there are complex data to be analyzed and that demonstrate high accuracy indices of solution about the proposals investigated. However, this work aims to identify the most used Deep Learning frameworks, the main features, and the methods supported by each one. Furthermore, verify if there are studies using some DL framework applied to Parkinson's disease surveys.

Materials and methods

In order to understand the basic concepts and the state of the art of the investigated theme, it was seeking the answers to the following questions:

- What are the most used deep learning frameworks in Biomedical Engineering?
- Have deep learning frameworks been used in research with Parkinson's disease?
- What are the main features of these most used frameworks?

In order to reach the objectives, exploratory consultations were carried out in at least five databases from different journals: Web of Science (multidisciplinary like sciences, arts and human), PubMed (predominance of biomedical literature), IEEE Xplorer (literature focused on engineering and computation), Scopus (science, technology and medicine) and ScienceDirect (science, health and technology).

N°	String description
1	"deep learning framework" AND "biomedical engineering"
2	"deep learning framework" AND "Parkinson's disease"
3	"caffe framework" AND "biomedical engineering"
4	"Keras framework" AND "biomedical engineering"
5	"Theano framework" AND "biomedical engineering"
6	"TensorFlow framework" AND "biomedical engineering"
7	"Cognitive Toolkit" AND "biomedical engineering"
8	"caffe framework" AND "Parkinson's disease"
9	"Keras framework" AND "Parkinson's disease"
10	"Theano framework" AND "Parkinson's disease"
11	"TensorFlow framework" AND "Parkinson's disease"
12	"Cognitive Toolkit" AND "Parkinson's disease"

Table 1 illustrates the twelve search strings created in order to query the databases:

The strings were searched in titles, abstracts, and keywords, without temporal restriction and considering conferences, journals, books and others. Later, the abstracts were analyzed, the relevance of these, and in the works found was aimed to understand which were the most used deep learning frameworks, their characteristics and, especially, if there are applications with Parkinson's disease.

Results

Table 2 lists the number of jobs found related to each search string. After the analysis of the abstracts, exclusion of the repeated, inaccessible and out of scope works, 15.7% of the 191 findings were used. Subsequently, with the separated articles focused on the issues raised. In addition to the articles, some information was also taken directly from the official web pages of the framework developers.

String	IEEE Xplorer	Science Direct	Scopus	PubMed	Web of Science	Total by string	Used
1	2	30	125	1	0	158	26
2	0	4	7	0	0	11	0
3	0	3	3	1	0	7	2
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	2	2	1	0	5	1
7	0	2	1	0	0	3	1
8	0	1	0	0	0	1	0
9	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0
11	0	1	0	1	1	3	0
12	0	2	1	0	0	3	0
Total Papers						191	30

Table 2: Relation of paper found.

Deep Learning (DL) – is a branch that is part of the ML methods, being derived from the artificial neural networks (ANN), and it have the purposes of modeling structures of several layers of processing of linear and non-linear transformations. It is possible to use the central processing units (CPUs) and graphics processing units (GPUs) to calculate large and complex data [1][2].

For this task, there is a parallel computing platform along with an application programming interface (API) called CUDA, which was developed by Nvidia and enables developers to use the GPU for graphical processing in their applications by using some frameworks from DL [3].

Figure 1 illustrates the generic idea of the architecture of a DL network. Usually, it has its entries started with random values, and then the data is propagated and computed to the output. The output is then compared to the desired output, the calculated error returns to input to the point of optimizing the sample and sorting it correctly. This is the proper technique for analyzing large volumes of data [13].

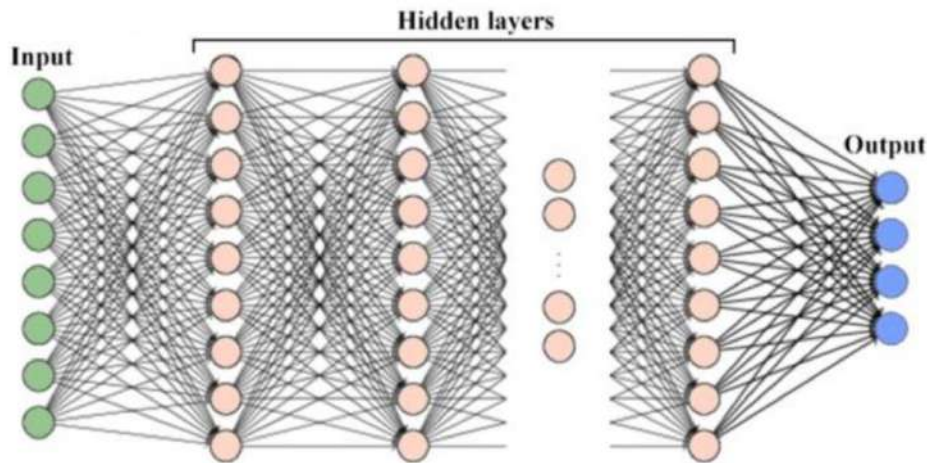


Figure 1: Deep learning architecture idea

There are some DL architectures that have been used extensively: CNN – it is a kind of multi-layer feedforward network widely used in digital image processing and analysis; Autoencoder - used to learn representations, dimensionality reduction, and data compression; Deep Generative Models (DGM) - used to learn data distribution using unsupervised learning; Recurrent Neural Network (RNN) - these networks maintain previously hidden layer processing memories, and used to process sequences and text mining [1][2][4].

These architectures have a high level of mathematical complexity and therefore difficult to implement. In this sense, several companies have been working to develop frameworks that contain the main architectures of Deep Learning, thus facilitating their learning, configuration and various applications of these tools in large volumes of data [3][14]. Some of these Deep Learning frameworks were listed in Table 3.

The frameworks cited in Table 3 are open source, which allows the free use of it. The articles found were referenced according to the use of each framework, and the Cognitive Toolkit and Theano framework were not used directly by any of the works found in this review.

The question regarding the work related to PD, in Table 3, resulted in only two research studies: [12] makes use of the Caffe and [5] TensorFlow framework.

Framework	Developer	Description	Languages supported	CUDA support	Methods supported	Papers found	Papers related with PD
Caffe	Berkeley AI Research (BAIR)	Specialized in image recognition, easy to switch between CPU and GPU by single flag, used in cluster or mobile devices. Caffe can process over 60M images per day with a single NVIDIA K40 GPU, and it works in large-scale industrial applications in vision, speech, and multimedia. Installation in Ubuntu, OS X, Windows, Docker, etc [15].	Python, C++, MATLAB	Yes	CNN, RNN	[13] [12] [16] [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [15]	[12]
Cognitive toolkit (CNTK)	Microsoft	Implements stochastic gradient descent (SGD, error backpropagation) learning with automatic differentiation and parallelization across multiple GPUs and servers. Supports 64-bit Linux or Windows operating systems. It can use the ONNX that allows developers to move models between frameworks such as CNTK, Caffe2, MXNet, and PyTorch [24].	Python, C#, C++, Java	Yes	CNN, RNN, DGM	[25]	-
Keras	François Chollet	It is a high-level API to build and train DL models with an interface optimized for common use cases. It is possible to run TensorFlow, CNTK, or Theano by Keras. It is able to use the CPU and GPU. Support iOS (Apple system), Android, Web, etc [26].	Python, R	Yes	CNN, RNN, DGM	[5] [27] [28]	-

TensorFlow	Google	Numerical computing library that uses data flow charts. It uses XLA, a linear algebra compiler that speeds up the execution of the TensorFlow code in one or more CPUs, GPUs, TPUs (microprocessor to accelerate Intelligence Artificial). Used on servers, desktop, mobile device and others. Supported by the systems Linux, macOS, Windows, Android [29]	Python, C/C++, Java, Go, R, Julia	Yes	CNN, RNN, DGM	[14] [5] [27] [30] [31]	[5]
Theano	University of Montréal	Evaluate mathematical expressions involving multidimensional arrays efficiently, CPU and GPU support, detect and diagnose many types of errors, installation on Ubuntu, Mac OS, Windows, etc [32].	Python	Yes	CNN, RNN, DGM	[15]	-

Table 3: Features of most used and known deep learning frameworks

Discussion and Conclusion

Deep Learning frameworks are widely being used because they have presented a variety of applications, robustness, efficiency, performance, and accuracy better than traditional ML techniques. Although they are on the rise, the papers related to DL remains without expression in the vast and diversified scientific databases.

Another important point illustrated in Table 3 elucidates the greater use of the Caffe framework, despite the limitation of not having DGM methods, followed by TensorFlow and then by Keras. It is worth remembering that through Keras is possible to execute TensorFlow, Theano and Cognitive Toolkit.

However, Caffe presents a high performance in the execution of tasks, presents compatibility with well-known languages, and serves both the scientific and industrial areas [15]. Caffe despite to be like all frameworks shown here about support CUDA API, Caffe can process 60M images per day with a single NVIDIA K40 GPU.

In the work [13] was implemented a CNN using Caffe framework. It used six different CNN set up to do the segmentation of specific regions affected the brain by PD. The study proposed a Hough-CNN that shown better segmentation in poor images shape. It used a Tesla K40 GPU from NVidia to process 2D, 2.5D and 3D images demonstrating the robustness of Caffe framework.

The study [14] implanted a Neural Network applied to voice data of patients with PD, using the TensorFlow through Keras framework to classify PD in severe and non-severe. The study showed better accuracy than traditional methods despite having done a simple configuration of the network with 16 input, 3 hidden layers with 10, 20 and 10 neurons each one, and 2 neurons at the output.

When focusing on a specific area, such as studies of Parkinson's disease, it is clear that there is a large gap in the use of these types of frameworks to try to solve different tasks. The investigation of this specific area that is PD together with an optimized, robust, and well-known DL framework like Caffe could be promising.

In the future, researches may be carried out for more databases focused only on the DL and DP in order to further clarify this gap and, consequently, to understand other research opportunities in the area.

Acknowledgements

The present work was carried out with the support of the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES – Program CAPES/DFATD-88887.159028/2017-00) and the Foundation for Research Support of the State of Minas Gerais (FAPEMIG-APQ-00942-17). A. O. Andrade is a Fellow of CNPq, Brazil (305223 / 2014-3).

References

1. O. Faust, Y. et al. "Deep learning for healthcare applications based on physiological signals: A review," *Comput. Methods Programs Biomed.*, vol. 161, pp. 1–13, Jul. 2018.
2. D. Shen, G. Wu, and H.-I. Suk, "Deep Learning in Medical Image Analysis," *Annu. Rev. Biomed. Eng.*, vol. 19, no. 1, pp. 221–248, Jun. 2017.
3. C. Cao, et al. "Deep Learning and Its Applications in Biomedicine," *Genomics, Proteomics Bioinforma.*, vol. 16, no. 1, pp. 17–32, Feb. 2018.
4. M. Mahmud, et al. "Applications of Deep Learning and Reinforcement Learning to Biological Data," *IEEE Trans. Neural Networks Learn. Syst.*, vol. 29, no. 6, pp. 2063–2079, Jun. 2018.
5. S. Grover, S. Bhartia, A. Yadav, and K. Seeja, "ScienceDirect Predicting Severity Of Parkinson ' s Disease Using Deep Learning," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 132, no. Iccids, pp. 1788–1794, Jan. 2018.
6. Q. Zhang, X. Chen, Q. Zhan, T. Yang, and S. Xia, "Respiration-based emotion recognition with deep learning," *Comput. Ind.*, vol. 92–93, pp. 84–90, Nov. 2017.

7. Y. Shin and I. Balasingham, "Comparison of hand-craft feature based SVM and CNN based deep learning framework for automatic polyp classification," in Proceedings of the Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, EMBS, 2017, pp. 3277–3280.
8. Y. M. Kassim and K. Palaniappan, "Extracting retinal vascular networks using deep learning architecture," in 2017 IEEE International Conference on Bioinformatics and Biomedicine (BIBM), 2017, pp. 1170–1174.
9. A. Isin and S. Ozdalili, "Cardiac arrhythmia detection using deep learning," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 120, pp. 268–275, Jan. 2017.
10. H. Esfandiari, et al. "A deep learning framework for segmentation and pose estimation of pedicle screw implants based on C-arm fluoroscopy," *Int. J. Comput. Assist. Radiol. Surg.*, pp. 1–14, May 2018.
11. M. Saha and C. Chakraborty, "Her2Net: A deep framework for semantic segmentation and classification of cell membranes and nuclei in breast cancer evaluation," *IEEE Trans. Image Process.*, vol. 27, no. 5, pp. 2189–2200, May 2018.
12. F. Milletari, et al. "Hough-CNN: Deep learning for segmentation of deep brain regions in MRI and ultrasound" *Comput. Vis. Image Underst.*, vol. 164, pp. 92–102, Nov. 2017.
13. A. Janowczyk and A. Madabhushi, "Deep learning for digital pathology image analysis: A comprehensive tutorial with selected use cases," *J. Pathol. Inform.* vol. 7, no. 1, p. 29, 2016.
14. E. Gibson, et al. "NiftyNet: a deep-learning platform for medical imaging" *Comput. Methods Programs Biomed.*, vol. 158, pp. 113–122, May 2018.
15. Y. Jia, et al. "Caffe: Convolutional Architecture for Fast Feature Embedding," *arXiv Prepr. arXiv1408.5093*, 2014.
16. J. Y. Li and J. H. Li, "Supervised hashing binary code with deep CNN for image retrieval," in Proceedings - 2015 8th International Conference on BioMedical Engineering and Informatics, BMEI 2015, 2016, pp. 649–655.
17. Kun Wang, et al. "Automatic fall detection of human in video using combination of features," in 2016 IEEE International Conference on Bioinformatics and Biomedicine (BIBM), 2016, pp. 1228–1233.
18. G.-S. Hsu, A. Ambikapathi, and M.-S. Chen, "Deep learning with time-frequency representation for pulse estimation from facial videos," in 2017 IEEE International Joint Conference on Biometrics (IJCB), 2017, vol. 2018–Janua, pp. 383–389.
19. Y. Jiang, H. Wu, and J. Dong, "Automatic Screening of Diabetic Retinopathy Images with Convolution Neural Network Based on Caffe Framework," in Proceedings of the 1st International Conference on Medical and Health Informatics 2017 - ICMHI '17, 2017, pp. 90–94.
20. Y. Liu, X. Chen, H. Peng, and Z. Wang, "Multi-focus image fusion with a deep convolutional neural network," *Inf. Fusion*, vol. 36, pp. 191–207, Jul. 2017.
21. M. Saha, et al. "An Advanced Deep Learning Approach for Ki-67 Stained Hotspot Detection and Proliferation Rate Scoring for Prognostic Evaluation of Breast Cancer" *Sci. Rep.*, vol. 7, no. 1, p. 3213, Dec. 2017.
22. A. M. Taqi, et al. "Classification and discrimination of focal and non-focal EEG signals based on deep neural network" in 2017 International Conference on Current Research in Computer Science and Information Technology (ICCIT), 2017, pp. 86–92.
23. A. Z. Abidin, et al. "Deep transfer learning for characterizing chondrocyte patterns in phase contrast XRay computed tomography images of the human patellar cartilage" *Comp. Biol. Med.*, vol. 95, pp. 24–33, Apr. 2018.
24. Microsoft, "Cognitive ToolKit, CNTK." [Online]. Available: <https://www.microsoft.com/en-us/cognitivetoolkit/>. [Accessed: 05-Jul-2018].
25. A. Tang, et al. "Canadian Association of Radiologists White Paper on Artificial Intelligence in Radiology," *Can. Assoc. Radiol. J.*, vol. 69, no. 2, pp. 120–135, May 2018.
26. François Chollet, "Keras." [Online]. Available: <https://keras.io/>. [Accessed: 10-Jul-2018].
27. H. Wang, et al. "Breast mass classification via deeply integrating the contextual information from multi-view data," *Pattern Recognit.*, vol. 80, pp. 42–52, Aug. 2018.
28. Y. Li, X. Li, X. Xie, and L. Shen, "Deep Learning Based Gastric Cancer Identification," in 2018 IEEE 15th International Symposium on Biomedical Imaging (ISBI), 2018, no. Isbi, pp. 182–185.
29. Google, "TensorFlow," 2015. [Online]. Available: <https://www.tensorflow.org/>. [Accessed: 18-Jul-2018].
30. M. Treder, J. L. Lauermann, and N. Eter, "Automated detection of exudative age-related macular degeneration in spectral domain optical coherence tomography using deep learning," *Graefe's Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.*, vol. 256, no. 2, pp. 259–265, Feb. 2018.
31. Y. Saez, A. Baldominos, and P. Isasi, "A comparison study of classifier algorithms for cross-person physical activity recognition," *Sensors (Switzerland)*, vol. 17, no. 1, p. 66, Dec. 2017.
32. University of Montreal, "Theano," 2008. [Online]. Available: <http://deeplearning.net/software/theano/>. [Accessed: 07-Oct-2018].

Parkinsonun xəstəlik analizində istifadə olunan dərin öyrənmə çərçivəsi

Xülasə

Biotibbi Mühəndislikdə fizioloji siqnalların toplanmış məlumatları xəstəliklərin aşkarlanmasına, müalicəsinə və reabilitasiyasına kömək edir. Xəstəlik olan Parkinson xəstəliyində (PD) simptomları bilmək və anlamaq xəstənin həyatına daha yaxşı şərait yaratmağa kömək edir. PD müxtəlif simptomlara malikdir və məlumat toplama mürəkkəb və həcmli məlumatlar yaradan müxtəlif imtahan və monitoring dövrləri tərəfindən həyata keçirilmişdir. Bu mənada bu tip məlumatları analiz etmək üsulları təkmilləşdirilmiş və bəzi inkişaf etdiricilər ayrıca bir alətdə fərqli metodları özündə cəmləşdirən Dərin Öyrənmə (DL) çərçivələrində süni intellektin istifadəsinə investisiya qoymuşlar. Bu araşdırmada əsas töhfələr Dərin Öyrənmə termini, ən çox istifadə edilən çərçivələrin əsas xüsusiyyətlərini konseptual hala gətirmək və anlamaq və hər birinin dəstəklədiyi metodları qeyd etmək idi. Bundan əlavə, PD məlumatlarını emal etmək üçün DL istifadə edilmişdirsə, izah edin.

Система глубокого обучения, используемая в анализе болезни Паркинсона

Резюме

В биомедицинской инженерии собранные данные физиологических сигналов помогают в выявлении заболеваний, лечении и реабилитации. При болезни Паркинсона (БП), которая является неизлечимой болезнью, знание и понимание симптомов помогают улучшить условия жизни пациента. БП имеет множество симптомов, и его сбор данных проводился различными экзаменами и периодами мониторинга, что позволило получить сложные и объемные данные. В этом смысле методы для анализа этих типов информации были улучшены, и некоторые разработчики инвестировали в использование искусственного интеллекта, в частности в среды глубокого обучения (DL), которые содержат различные методы в одном инструменте. В этом обзоре основной вклад состоял в том, чтобы осмыслить и понять термин «глубокое обучение», основные характеристики наиболее часто используемых структур и указать методы, поддерживаемые каждым из них. Кроме того, выясните, использовался ли DL для обработки данных PD.

Rəna Cabbar qızı Kərimova
dr.renakerimova@mail.ru
Taryel Əli oğlu Eyvazov
Xumar Əliövsət qızı Həsənova
xhesenova@amu.edu.az
Azərbaycan Tibb Universiteti

AĞIR METALLARIN İNSAN ORQANİZMİNƏ TƏSİRİ

Açar sözlər: ağır metallar, alminium, mis, kadmiyum, cıvə, nikel

Key words: heavy metals, calcium, copper, cadmium, mercury, nickel

Ключевые слова: тяжёлые металлы, кальций, медь, кадмий, ртуть, никель

Ağır metallara torpaqda, suda, havada, bitkilərdə, heyvanlarda rast gəlmək olur. Onlar müxtəlif yollarla – qida, su, hava, dəri, dərman preparatları və s. şəklində insan orqanizminə daxil olaraq bir sıra biokimyəvi proseslərə nüfuz edirlər. Az miqdarda onlar maddələr mübadiləsinə müsbət təsir göstərərək böyümə və inkişaf proseslərini sürətləndirirlər. Bu gün kütləvi satışda olan məişət məhsullarının çoxunun tərkibi toksiki maddələrlə zəngindir. Bu maddələr arasında kimyəvi, eləcə də ağır metallar da üstünlük təşkil edir. Ağır metallar ətraf aləmdə mövcuddur (Березин И.И., Сучков В.В., 2014). Bu təbii şəkildə olduğu qədər, insan amilinin rolu nəticəsində də bir az da çoxalır. Gündəlik həyatımızda ağır metallardan cıvə, qurğuşun, alminium, nikel, kadmiyum bizə yaxındır. İstifadə etdiyimiz məhsullar və ya yediyimiz qida, udduğumuz hava, içdiyimiz su ilə də orqanizmə daxil ola bilər (Казымов М.А., 2014). Həddindən artıq bu ağır metallarla təmasımız və ya orqanlarımızda toplanması ölümə belə səbəb ola bilər. Ağır metalların orqanizmə göstərdiyi toksiki təsirin dərəcəsi müxtəlifdir və bir sıra xarici və daxili amillərdən asılıdır (Осипова Н.А., Язиков Е.Г., 2013., Казымов М.А., Алиева И.В., 2014).

Orqanizmdə mis çatışmadıqda hidrosilləşmə, oksigen və elektronların daşınması prosesləri zəifləyir, immunitet aşağı düşür, qan damarlarının divarının elastikliyi azalır, endokrin sistemin fəaliyyəti pozulur. Sağlam insanın bədənində misin artıq miqdarı toplanmır. Bu onunla əlaqədardır ki orqanizmin özünün bu metalın miqdarını tənzimləyən mexanizmi mövcuddur ki, onun miqdarı az olduqda adsorbsiyası artır, çox olduqda isə - bədənə xaric olunması sürətlənir. Mislə xroniki zəhərlənmə zamanı böyümə zəifləyir, hemoliz, hemoqlobinin miqdarının azalması, qaraciyər, böyrək və beyinin zədələnməsi baş verir.

Alminium-mətbəx qablarında, suda, dərmanlarda var ki, böyük həcmdə bu metal insanın sinir sistemində, tənəffüs yollarında ciddi pozğunluq meydana gətirə bilər.

Kadmiyum ən təhlükəli metaldır. Bu kalsium kimi sümüklərə sorulur, hüceyrələrinin degradasiyası müşahidə olunur. Kadmiyum əsasən köklərdə daha az miqdarda isə gövdədə və yarpaqlarda lokallaşır. Mühitdə kadmiyumun miqdarı kəskin artdıqca onun kökləridə qatılığı yer üstü kütlədə olduğundan bir neçə dəfə çox olur. Müəyyən edilmişdir ki, xlorofill kadmiyumu bitki toxumalarında toplamaq qabiliyyətinə malikdir. Kadmiyumun bitkilərdə miqdarı artıq olduqda aşağıdakı görünən simptomlar baş verir – yarpaqların xlorozu, onların kənarlarında qırmızı-qonur rəng, həmçinin böyümənin ləngiməsi və kök sisteminin zədələnməsi. Kadmiyumun fitozəhərliliyi həmçinin fotosintezə ləngidici təsiri, karbon qazının transpirasiyası və fiksə olunmasının pozulması, həmçinin hüceyrə membranlarının keçiriciliyini dəyişməsi ilə əlaqədardır (Мирзоев Э.Б., 2014., Митцеев А.К., 2013). Kadmiyum zəhərli metallara aiddir. Qida ilə orqanizmə daxil olan kadmiyumun sorulması ilə gedən nazik bağırsaqda orqanizmə daxil olan kadmiyumun cəmi 5%-i adsorbsiya olunur. Kadmiyumun sorulmasına kalsium, sink və misin iştirakı təsir edir. Kadmiyum əsasən qaraciyərdə, onikibarmaq bağırsaqda toplanır. Böyrəklər kadmiyum ilə daha çox zəngindir. İnsan yaşlandıqca orqanizmində kadmiyumun miqdarı artır.

Suda olan kadmiyum sümüyə keçərək oradan kalsiumu xaric edir. Nəticədə kövrəkləşmiş sümük kiçik mexaniki təsirdən və ya bir qədər ağır yük təsirindən ilə qırılmağa meyilli olur. Bu, o deməkdir ki, tərkibində kadmiyum çox olan suları bitkilərin suvarmasında istifadə etmək olmaz, onları su hövzələrinə tökmək yolverilməzdir.

Kadmiyumun fiziologiyası kifayət qədər öyrənilməmişdir. Kadmiyum maddələrin karbohidrat mübadiləsinə, qaraciyərdə gippur turşusunun sintezinə, bəzi fermentlərin aktivliyinə təsir edir. Kadmiyum ağır metalları insan orqanizmində əlaqələndirən nəql edən və onların detoksikasiyasında iştirak edən xüsusi zülalların tərkibinə daxildir.

Cıvə, qurğuşun da ən qorxulu ağır metaldır. Onlardan da istehsalatda istifadə geniş yayılıb. Amma insanla təması ağır fəsadlara yol açır. Məsəl üçün, ən böyük cıvə fəlakəti 1932-55-ci illərdə Yaponiyanın Minimata sahilində baş verib. Kimyəvi zavodda dağılan cıvə suyun kirlənməsinə, 100-lərlə insanın ölümünə səbəb olub. Fəlakətin aradan qaldırılması illərlə davam edib. İndinin də özündə dəniz məhsullarında, geniş yayılan balıqların orqanında ağır metallara rast gəlmək olur, balıq sevən və yeyənlər də bilmədən bu zəhərlənməyə

məruz qalır. Civə, qurğuşun beyin hüceyrələrində toplanmağa meyillidir. Sinir sistemini dağıdır, sağalmaz xəstəlik və ölümə yol açır.

Nikel də geniş yayılmış metaldır. Nikel daha çox torpaqda, qrunut sularında toplanır. İnsanların belə məhsulla qidalanması ağciyər, tənəffüs sistemi xəstəliklərinə yol açır.

İnsan orqanizmində 1.5-3 qram sink var. Onun 60 faizi sümük və əzələ toxumasında, 20 faizi isə dəridədir. Bu elementin insan orqanizmində funksiyası zülalların, yağların və karbohidratların sintezi və parçalanmasında iştirak etməsidir. Bundan əlavə sink orqanizmdə leykositlərin, anticisim, hormonların fəaliyyətinə təkan verir, orqanizmin müqavimətini artırır. Bundan əlavə sink hüceyrələri orqanik toksinlərdən, ağır metalların təsirindən, radiasiyadan və patogen bakteriyaların hasil etdiyi endotoksinlərdən qoruyur, antioksidant təsir göstərir. Sink 200-dən çox fermentin tərkibinə daxildir və onlar müxtəlif mübadilə reaksiyalarında iştirak edir. Sinkin məsləhət görülən sutkalıq dozası 10-15 milliqramdır.

Adətən orqanizmə daxil olan ağır metal ionları buradakı müxtəlif maddələrlə birləşərək yeni üzvü və ya qeyri-üzvü birləşmələr əmələ gətirirlər. Onların bir qismi kimyəvi cəhətdən fəal olurlar və müxtəlif orqanlarda toplanaraq çirklənmələrə səbəb olurlar (Рыбьянова Ж.А., 2014., Шумакова А.А., 2014). Digər bioloji fəal ağır metal birləşmələri maddələr mübadiləsinin ümumi axarına qoşularaq müxtəlif biokimyəvi proseslərin normal gedişini pozurlar. Nəticədə orqanizmdə müxtəlif patoloji hallar, xəstəliklər əmələ gəlir və ya əvvəllər orqanizmdə mövcud olan patologiyaların ağırlaşmasına səbəb olurlar (Ахнолова В.О., 2013., Даукаев Р.А., Сулейманов Р.А., 2008). Buna görə də ətraf mühitdə ekoloji tarazlığın qorunub saxlanması və orqanizmin ağır metallarla nomadan çox miqdarı ilə təmasda olması ehtimalının azaldılması eim və texnikanın yüksək inkişaf etdiyi hazırkı şəraitdə olduqca aktual məsələdir.

Ədəbiyyat

1. Осипова Н.А., Язиков Е.Г., Янкович Е.П. Тяжелые металлы в почве и овощах как фактор риска для здоровья человека // Фундаментальные исследования 2013, №8, С.681-686.
2. Казымов М.А., Алиева И.В. Изучение и гигиеническая оценка риска для здоровья от присутствия тяжелых металлов в продуктах питания.//Казан Мед. Журнал 2014, 95, №5, 706-709.
3. Казымов М.А. Загрязнение атмосферного воздуха крупного города тяжелыми металлами и оценка их опасности для здоровья населения.//Медицина труда и промышленная экология 2014, №5, С. 37-40.
4. Березин И.И., Сучков В.В., Влияние загрязнения почвы на формирование риска здоровью населения.//Санитарный врач 2014, №1, 10-13.
5. Рыбьянова Ж.А., Дерхо М.А., Середа Т.И., Мальцева Л.Ф. Влияние кадмия на белковый спектр крови мышей в пост интоксикационный период.//Материалы 7 межд. Заочной научно-практической Интернет конференции Орел 7 апреля 2014, 2014, С 104-108.
6. Мирзоев Э.Б., Кобялко В.О., Губина О.А., Фролова Н.А. Ответная реакция организма крыс (F₁) при хроническом воздействии малых доз кадмия в антенатальный период развития.//Токсикологический вестник 2014, №4, С. 29-33.
7. Шумакова А.А., Трушина Э.Н., Мустафина О.К.Сочно С.Х., Гмошлинский И.В. Хотимченко С.А. Влияние наночастиц диоксида Титана и диоксида кремня на накопления и токсичность свинца в эксперименте при их внутримышечном введении. // Вопросы питания 2014, 83, №2, 57-63.
8. Митцеев А.К., Брин В.Б., Боцьева Н.В. О возможности профилактики мелаксеном нефротоксического действия кадмия в эксперименте. // Материалы 1 международной научной конференции Развитие регионов в XXI веке. Владикавказ 31 октября 2013 г. 2013, Ч.1, С. 324-326.
9. Ахнолова В.О. Изменение токсичности ацетата свинца в условиях экспериментальной гиперкальцеми. // Материалы Международной научной конференции. Развитие регионов в XXI Веке. Владикавказ 31 октября 2013 г. 2013, Ч.1, С. 73-75.
10. Даукаев Р.А., Сулейманов Р.А. Эколого-гигиеническая оценка влияния предприятий черной металлургии на окружающую среду территорий Башкирского Зауралья. // Экология человека 2008, №7, С.9-13.

Influence of heavy metals on the human body

Summary

Heavy metals can be found in soil, water, air, plants, animals. They come in many ways - food, water, air, skin, medicines and so on. They enter the human body and penetrate a number of biochemical processes. In small quantities, they have a positive effect on metabolism and accelerate growth and development.

Влияние тяжелых металлов на организм человека

Резюме

Тяжелые металлы могут быть найдены в почве, воде, воздухе, растениях, животных. Они приходят по-разному - еда, вода, воздух, кожа, лекарства и так далее. Они попадают в организм человека и проникают в ряд биохимических процессов. В небольших количествах они положительно влияют на обмен веществ и ускоряют рост и развитие.

KİMYA VƏ BİOLOGİYA CHEMISTRY AND BIOLOGY ХИМИЯ И БИОЛОГИЯ

DOI: 10.36719/2020/TEE/01/21-23

Tofiq Sadıq oğlu Məmmədov
Şəlalə Adil qızı Gülməmmədova
Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Dendrologiya İnstitutu
shalala.g@mail.ru

HİBRİD PETUNİYA (PETUNIA X. HYBRIDA) SORTLARININ ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ YAŞILLAŞDIRMADA İSTİFADƏSİ

Açar sözlər: petuniya, kompozisiya, bitki, dekorativ, park

Key words: petunia, compositions, plant, ornamental, park

Ключевые слова: петунья, композиция, растение, декоративный, парк

Giriş

Son dövrlərdə Bakı şəhərində yeni park, xiyaban, bulvar, bağların salınması, mədəni-məişət və yaşayış binalarının, ayrı-ayrı şirkətlərin, ofislərin tikilməsi ilə əlaqədar olaraq dekorativ ağac, kol və ot bitkilərinə tələbat artmaqdadır. Park və bağların, küçə yaşıllıqlarının daha gözəl görünməsi ağac və kollarla bərabər istifadə olunan, gözəl çiçəkləyən ot bitkilərindən də çox asılıdır. Çiçəklər insanların həyatını bəzəməklə və göz oxşamaqla yanaşı yaşıllaşdırmanın müxtəlif növlərində istifadə edilir: bordür, çiçək ləki, qrup əkini, miksborder, çiçək gərdisi, modul çiçəklik, alpinari, şaquli yaşıllaşdırma, ağacların gövdətrafi dairəsinin tərtibatı, canlı çəpər, bağ yolları, eyvanların, otaqların tərtibatı. Yaydan payızadək çiçəkləyən petuniya çiçəklərinin gözəl forması, müxtəlif rəngləri, bol və uzunmüddətli çiçəkləməsinə görə Abşeronda Dənizkənarı bulvar, park, bağ, küçə əkinlərində, eyvanların, müxtəlif formalı kompozisiyaların tərtibatında geniş istifadə edilir.

Petuniya torpaqda qidalı maddələrin olmasına tələbkardır. Torpağa vaxtaşırı mineral və üzvi gübrələr verilməlidir. Petuniya müxtəlif formalı bəzək ləklərində çiçəkliklər salmaq üçün çox qiymətli bitki hesab olunur. Günəş tutan sahələrdə, suvarma şəraitində çox yaxşı bitir və soyuqlar düşənə qədər bol çiçək açır [1].

Petuniya (*Petunia* Juss.) – Badımcankimilər (*Solanaceae* Juss.) fəsiləsindən olan dekorativ bitkidir. Vətəni Cənubi Amerikadır. Tropik rayonlarda bitən təxminən 35 növü məlumdur. Avropada təxminən 2 əsr əvvəl bu bitki məlum olmuşdur. Birillik bitki kimi becərilən ilk hibrid 1834-cü ildə yaranmışdır. Həmin vaxtdan parıq rəngli, gözəl, qıfvari, çoxləçəkli və sadə çiçəklər həvəskar bağ və parklarda tez müddətdə çiçək ləklərini bəzəmişlər. Əksərən Hibrid petuniya (*Petunia x. hybrida*) və onun bir çox çeşidləri əkilib becərilir. Hibrid petuniya ən müxtəlif formaların çarpazlaşdırılması yolu ilə seleksiyaçıların səyləri nəticəsində alınmışdır. Hibridlər rəng zənginliyi və müxtəlifliyi ilə fərqlənir: rəngli haşiyə, zolaqlar, düz həndəsi şəklə yığılmış damarlar, ağ fonda parlaq xallar, içərisi və ya kənarları digər rəngli olan çiçək tacı.

Hibrid petuniya Azərbaycanda dekorativ bitki kimi istifadə edilir. Bu bitkinin çoxlu miqdarda mədəni formaları vardır. Petuniya göbələk xəstəliyinə həssas olduğu üçün torpağı və bağ avadanlığını tez-tez dezinfeksiya etmək lazımdır [2].

Petuniya soyuğa, quraqlığa davamlı, işıqsevəndur, ancaq bir az kölgələnməyə dözür. Petuniya əsasən toxumla becərilir. Səpindən 7-12 gün sonra cücərtilər, cücərtilərdən 60-80 gün sonra isə çiçəkləri əmələ gəlir. Bitki müxtəlif çiçəkliklərdə istifadə edilir [3].

Hibrid petuniya (*Petunia x. hybrida*) sortlarının Abşeron şəraitinə introduksiyası, onların bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi və bu bitkilərdən istifadə etməklə Dendrarinin ərazisində müxtəlif formalı kompozisiyaların yaradılması. Məqsədi ilə AMEA Dendrologiya İnstitutunun “Landşaft memarlığı” laboratoriyasında elmi-tədqiqat işləri aparılır.

Nəticələr və onların müzakirəsi

Elmi-tədqiqat işində Rusiyanın Sankt-Peterburq şəhərindən Hibrid petuniya (*Petunia x. hybrida*) növünün 6 sortunun (*P. "Ayvori"*, *P. "Rouz Beyn"*, *P. "Furor"*, *P. "Bla storm"*, *P. "Deddi F₁ blu"*, *P. "Tanqo F₁ red star"*) toxumları Abşeron şəraitinə introduksiya olunmuş, açıq sahə şəraitində becərilmiş, bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmiş və Dendrarinin ərazisində dekorativ ot bitkilərindən ibarət landşaft memarlığı üslubunda müxtəlif formalı kompozisiyalar yaradılmışdır. 2019-cu ilin mart ayının III ongünlüyündə yeşiklərdə hazırlanmış torpağın üzərində cıqırlar açılaraq toxumlar səpilmiş və su çiləyicisi ilə suvarılmışdır. Aprel ayının I ongünlüyündə cücərtilər əmələ gəlmişdir. Şitillər boy atdıqdan sonra may ayının II ongünlüyündə açıq sahədə ləklərə üzvi və mineral gübrələr verilərək şumlanmış, hamarlanmış və şitillər əkilmişdir. Bitkilərə vaxtaşırı aqrotekniki qulluq edilmiş, hər 10 gündən bir fenoloji və morfoloji göstəriciləri üzərində müşahidələr və qeydiyyat aparılmışdır.

Hibrid petuniya (*Petunia x. hybrida*) sortlarının çiçəklərinin morfoloji göstəriciləri cədvəl 1-də göstərilmişdir.

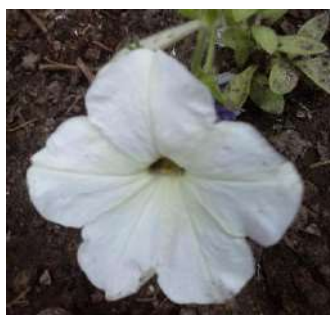
Cədvəl 1

No	Sortların adları	Çiçək. sayı (ədə.)	Çiçək. rəngi	Çiçək uzun. (sm)	Çiçək. eni (sm)	Ləç. sayı (ədə.)	Ləç. uzun (sm)	Ləç. eni (sm)	Çiçək sapl. uzun.
1	<i>P. 'Ayvori'</i>	6-7	qırmızı	4-5	4-5	5	2,5	2	4
2	<i>P. 'Rouz Beyn'</i>	4-5	ağ	5-6	5-6	5	2,5	2	5
3	<i>P. 'Furor'</i>	3-4	çəhrayı	4-5	4-5	5	2,5	2	4
4	<i>P. 'Blu storm'</i>	4-5	bənövşəy	5-6	5-6	5	2,5	2	5
5	<i>P. 'Deddi F₁ blu'</i>	5-6	ağ, çəhr.	6-7	6-7	5	2,5	2	5
6	<i>P. 'Tanqo F₁ red star'</i>	6-7	açıq çəh.	5-6	5-6	5	2,5	2	4

Tədqiq olunan Hibrid petuniya (*Petunia x. hybrida*) növünün sortları 1-6 sayılı şəkillərdə göstərilmişdir.



Şək.1P. 'Ayvori'



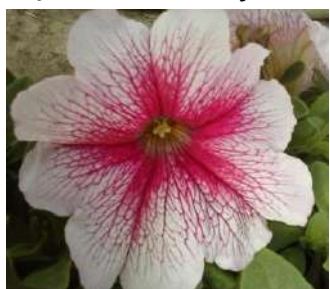
Şək.2.P. 'Rouz Beyn'



Şək.3. P. 'Furor'



Şək.4. P. 'Blu storm'



Şək.5. P. 'Deddi F₁ blu'



Şək.6. P. 'Tanqo F₁ red star'

Dekorativ ot bitkiləri toxumla və vegetativ yolla çoxaldılmışdır. Müxtəlif sortların şaxtaya, istiyə, quraqlığa, küləyə davamlılığı öyrənilmişdir. Dendrarinin açıq sahəsində müxtəlif formalı kompozisiyalar düzəldilərək petuniyanın sortlarından istifadə edilmişdir. Oktyabr ayının II ongünlüyündə çiçəkləri solduqdan sonra toxumları yığılaraq gələn ilin səpin dövrünə qədər saxlanılmışdır.

Elmi-tədqiqat işinin nəticəsində müəyyən edilmişdir ki Rusiyanın Sankt-Peterburq şəhərindən introduksiya olunmuş Hibrid petuniya (*Petunia x. hybrida*) növünün 6 sortu (*P. "Ayvori"*, *P. "Rouz Beyn"*, *P. "Furor"*, *P. "Bla storm"*, *P. "Deddi F₁ blu"*, *P. "Tanqo F₁ red star"*) Abşeron şəraitinə yaxşı uyğunlaşır, perspektivlidir, rəngarəng, zolaqlı, iri çiçəklərinin olmasına görə bulvar, park, bağların tərtibatında, müxtəlif formalı kompozisiyaların yaradılmasında geniş istifadə oluna bilər.

Ədəbiyyat

1. İbadlı O.V., Ağamirov Ü.M., Bayramov A.Ə. Gülçülük. Bakı: Ozan, 2003, s.58
2. Məmmədov T.S. Gülçülük ensiklopediyası. Bakı: Azərb. nəşriyyatı, 2006, s.170
3. Витвицкая М.Э. Современный дизайн участка. Москва: ЛАДА, 2005, с.300

Bioecological features of the varieties of petunia x. hybrida in conditions of Absheron and use in landscaping

Summary

In the research work carried out at the Institute of Dendrology of ANAS, varieties of *Petunia hybrida hort.* were introduced into the conditions of Absheron, their bioecological features were studied and various forms of compositions were created using these plants in the Arboretum. It was revealed that introduced ornamental plants adapt well under Absheron conditions and are recommended for use in creating various forms of compositions in parks and gardens.

Биоэкологические особенности сортов гибридной петунии (petunia x. hybrida) в условиях Апшерона и использование в озеленении

Резюме

В научно-исследовательской работе, проводимой в Институте Дендрологии НАНА сорта Гибридной петунии (*Petunia hybrida hort.*) интродуцированы в условия Апшерона, изучены их биоэкологические особенности и используя эти растения на территории Дендрария созданы различные формы композиций. Выявлено, что интродуцированные декоративные растения хорошо адаптируются в условиях Апшерона и рекомендуются для использования при создании различных форм композиций в парках и садах.

Məhiyəddin Sadıq oğlu Mehdiyev
Adil Davud oğlu Aslanov
Vüsalə Sahib qızı Mustafayeva
Ceyran Əllədin qızı Sultanova
 Mingəçevir Dövlət Universiteti
 mehdiyevms@mail.ru

DOYMUŞ KARBOHİDROGENLƏRİN TOKSİKİ XASSƏSİNİN PROQNOZLAŞDIRILMASI

Açar sözlər: doymuş karbohidrogen, toksiki xassə, metod, ölçülər nəzəriyyəsi

Key words: saturated hydrocarbons, toxic properties, methods, measurement theory

Ключевые слова: насыщенные углеводороды, токсические свойства, методы, теория размерностей

Kimyəvi maddələrin toksiki xassəsi, hər şeydən əvvəl, molekulun tərkibindən və quruluşundan asılıdır. Odur ki, “struktur-xassə” asılılığını özündə ehtiva edən riyazi modellərin qurulması nəzəri kimyanın aktual problemlərindən biridir, çünki belə modellər olmadan sintezi planlaşdırılan hər hansı birləşmənin xassələrini əvvəlcədən təxmin etmək mümkün deyildir. Xassə-kimyəvi birləşmənin xarici təsirlərə qarşı cavb reaksiyasıdır.

Məlumdur ki, məişətdə istifadə edilən səthi aktiv vasitələrdən tutmuş, dərman preparatları da daxil olmaqla, məhsulların böyük əksəriyyəti üzvi maddələr əsasında istehsal olunur. Üzvi kimya-karbohidrogenlər və onların törəmələrinin kimyasıdır. Doymuş karbohidrogenlər, üzvi maddələrin alınmasında əsas xammaldır və odur ki, onların toksiki xassəsini qabaqcadan müəyyən etməyə imkan verən riyazi modelin qurulması mühüm əhəmiyyət kəsb edir [1].

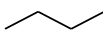
Kimyəvi birləşmələrin fərqli toksiki təsirə malik olması onların quruluşundan, fiziki-kimyəvi xassələrindən başqa maddələrin qatılığından, heyvanların yaşından, cinsindən, və s. kimi parametrlərdən də asılıdır [2].

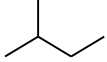
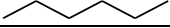
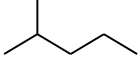
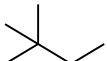
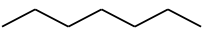
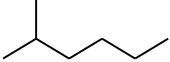
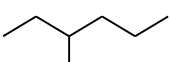
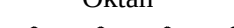
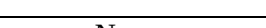
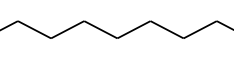
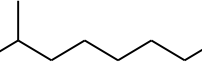
İşin məqsədi: ədəbiyyat məlumatlarının ümumiləşdirilməsi çərçivəsində riyazi modelin qurulması və onun əsasında hələ toksiki xassəsi tədqiq edilməmiş digər doymuş karbohidrogenlərin narkotik qatılığının ağ sicanlara göstərdiyi neqativ təsirinin təxmini qiymətləndirilməsindən ibarətdir.

Praktikada rast gəlinən məsələlər bəzən o dərəcədə mürəkkəb olur ki, hadisəni differensial tənliklə birbaşa təsvir olunması məhdudlaşır. Belə hallarda ölçülərin analizi üsulunun tətbiqi olunması daha məqsədəuyğundur [3,4].

Məlumdur ki, kimyəvi birləşmələrin, o cümlədən doymuş karbohidrogen molekullarının, bütün xassələri (fiziki, kimyəvi, bioloji aktivliyi və s.) onların strukturunda kodlaşmışdır [5,6]. Təqdim etdiyimiz məqalədə doymuş karbohidrogen buxarlarının narkotik qatılığının (C_q) onların səthi gərilməsindən (σ), sıxlığından (ρ) və laboratoriya heyvanlarına (ağ siçanlara) göstərdiyi təsir müddətindən (τ) asılılığına baxılmışdır. C_q -qiyməti [2]-ci mənbədən götürülüb və cədvəlin 5-cü sütunu göstərilmişdir. Karbohidrogenlərin sıxlığı (ρ) və səthi gərilməsinin (σ) qiymətlərinin hesablanması ACD/ChemSketch tətbiqi proqram vasitəsi ilə həyata keçirilib (cəvəlin 3 və 4-cü sütunu).

Cədvəl. Metan sırası karbohidrogenlərin təcrübi və hesablanmış narkotik qatılığı, m_q/l

№	Doymuş karbohidrogenlər	ρ Sıxlıq, m_q sm^3	σ Səthi gərilmə	Doymuş karbohidrogenlərin narkotik qatılığı, $C_q^{m_q}$ l		Mütləq xəta
				Ədəbiyyat qiyməti	Hesablanmış qiyməti, model model (6)	
1	2	3	4	5	6	7
2	Butan 	0,614	16,7	500	498,19	1,8
3	2-Metilpropan 	0,612	15,5		516,82	

4	Pentan 	0,649	18,7	200-30 ~(250)	229,54	4,5
5	2-Metilbutan 	0,647	17,6		241,97	
6	Heksan 	0,675	20,3	100	100,28	0,3
7	2-Metilpentan 	0,673	19,3		108,09	
8	2,2-Dimetilbutan 	0,675	18,8		100,28	
9	Heptan 	0,695	21,6	40	41,62	1,6
10	2-Metilheksan 	0,693	20,6	50	45,89	4,9
11	3-Metilheksan 	0,693	20,6		45,89	
12	Oktan 	0,711	22,6	25	20,22	5,2
13	2-Metilheptan 	0,709	21,8		21,65	
14	3,3-Dimetilheksan 	0,711	21,4		20,22	
15	Nonan 	0,724	23,5	15	19,54	4,5
16	2-Metiloktan 	0,722	22,7		18,67	
17	2,4-Dimetilheptan 	0,721	21,9		18,37	

Baxılan parametrlər arasında riyazi asılılığının qeyri-aşkar forması (1)-də göstərilmişdir.

$$f(C_q, \sigma, \rho, \tau) = 0 \quad (1)$$

Baxılan parametrlərin ölçüləri uyğun olaraq aşağıdakı kimidir: $[C_q] = \frac{M}{L^3}$, $[\sigma] = \frac{M}{T^2}$, $[\rho] = \frac{M}{L^3}$, $\tau = T$. (1)-ci ifadəni aşağıdakı kimi yazaq:

$$C_q = A \cdot \sigma^\alpha \rho^\beta \tau^\gamma \quad (2)$$

Dəyişənlərin ölçülərini (2)-də nəzərə alsaq, aşağıdakı ifadə alınar:

$$\frac{M}{L^3} = \frac{M}{T^2}^\alpha \frac{M}{L^3}^\beta T^\gamma \quad (3)$$

(3)-ci ifadədən qüvvət üstlərini təyin etmək üçün cəbri tənliklər sistemi qurulur:

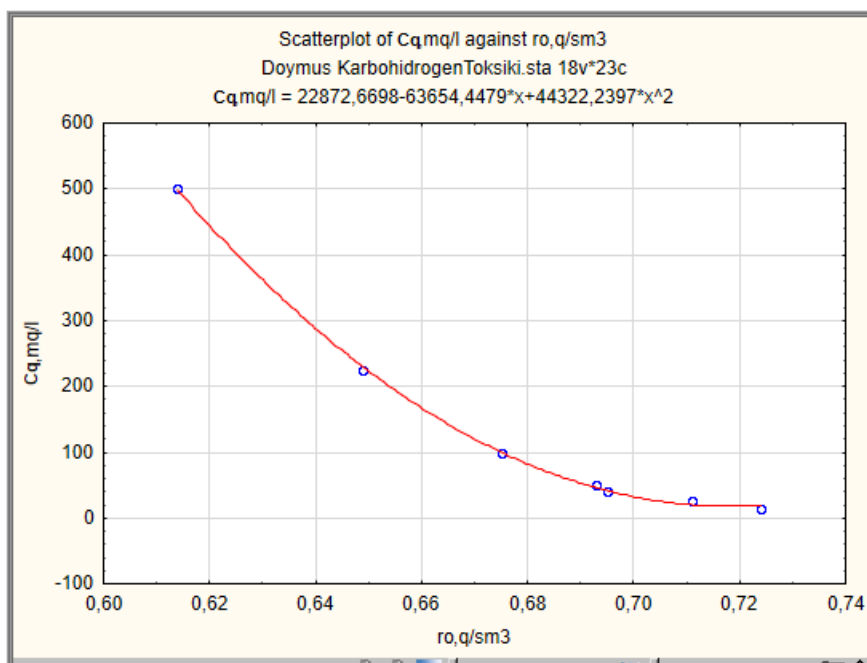
$$\begin{aligned} M: 1 &= \alpha + \beta \\ L: -3 &= -3\beta \\ T: 0 &= -2\alpha + \gamma \end{aligned} \quad (4)$$

(4)-ci tənliklər sistemindən $\alpha = 0, \beta = 1, \gamma = 0$ olduğu müəyyən edilir. Beləliklə, (2)-ci ifadəni aşağıdakı kimi yazmaq olar:

$$C_q = \text{const} \cdot \rho \quad (5)$$

(5)-ci ifadədəyə görə, karbohidrogen buxarlarının ağ siçanlara göstərdiyi toksiki (narkotik) təsirinin onların səthi gərilmədən (σ) və zamandan (τ) asılı olmadığı göstərir.

Tədqiqatımızın sonrakı mərhələsində karbohidrogenlərin narkotik qatılığı ilə (C_q) onların sıxlığı arasında (ρ) müxtəlif korrelyasiya asılılığı qurulmuş və müəyyən edilmişdir ki, bu asılılıq (6 k) modelinə tam uyğun gəlir.



Şəkil. Doymuş karbohidrogenlərin narkotik qatılığının onların sıxlığından asılılıq əyrisi.

$$\begin{aligned} \text{a) } y &= ax + b & \text{b) } y &= \frac{x}{(a+bx)} & \text{c) } y &= ab^x & \text{d) } y &= a \cdot \exp(bx) \\ \text{e) } y &= \frac{1}{(a+b\exp(-x))} & \text{f) } y &= a \cdot x^b & \text{g) } y &= a \cdot \ln(x) + b & \text{h) } y &= \frac{ax}{(b+x)} \\ \text{k) } y &= ax^2 + bx + c & \text{q) } y &= a + bx^{1/2} & \text{m) } y &= \sqrt{ax+b} & \text{n) } y &= \sqrt{ax^2+b} \end{aligned} \quad (6)$$

$$C_q \text{ ağ siçan} = 22872,67 - 63654,45 \cdot \rho + 44322,24 \cdot \rho^2 \quad (6 \text{ k})$$

$$N = 7, r = 0,999, s = 4, F = 4256$$

Statistik parametrlərin qiyməti (r-korrelyasiya əmsalı, s-standart xəta, F-Fişer kriteriyası) doymuş karbohidrogen buxarlarının narkotik qatılığı ($C_q, \text{mg/l}$) ilə onların sıxlığı arasındakı əlaqənin sıx olduğunu göstərir. Alınan (6 k) modelin adekvatlığını yoxlamaq üçün müvafiq hesablama aparılmış və nəticəsi cədvəlin 6-cı sütununda göstərilmişdir. Hesablamadan alınan mütləq xətanın qiyməti cədvəlin 7-ci sütununda

göstərilib. Tərəfimizdən təklif olunan riyazi modelin (6 k) əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, molekulunun tərkibində $C_1 - C_{10}$ karbon atomu olan doymuş karbohidrogenlərin narkotik qatılığını hesablamaq mümkündür.

Beləliklə, alınan nəticələri ümumiləşdirib aşağıdakıları qeyd etmək olar: 1. Karbohidrogen molekulunda karbon atomların sayı çoxaldıqca onların sıxlığı artır, toksiki təsiri güclənir. Bu, qanunauyğunluq Riçardson tərəfindən verilmiş ümumi qaydasını bir daha təsdiq edir [2].

2. Tərəfimizdən təklif olunan riyazi modeldən (6k) istifadə edərək, cədvəlin 6-cı sütununda göstərilmiş doymuş karbohidrogenlərin (№ 2, 4, 6, 7, 10, 12, 13, 15, 16) ağ siçanları üçün narkotik qatılıqları nəzəri olaraq hesablanmışdır.

3. Normal quruluşlu karbohidrogenlərin sıxlığı və səthi gərilməsi müvafiq izomerlərin sıxlığından və səthi gərilməsindən böyükdür.

Ədəbiyyat

1. Физико-химические и токсические свойства веществ./С.В.Слонская, Д.Т.Кожич.-Минск: БГАТУ, 2016. -232 с.
2. Вредные вещества в промышленности. Справочник для химиков, инженеров и врачей. Под ред. Н.В.Лазарева, Э.Н.Левиной, Л., «Химия», 1976.
3. Архипов В.А., Коноваленко А.И. Практикум по теории подобия и анализ размерностей. Томск. 2016.- 93 с.
4. Иванов И.Е. Методы подобия физических процессов./Иванов И.Е., Ерещенко В.Е.-М.:МАДИ, 2015.- 144 с.
5. Прялкин Б.С. Теоретические основы органической химии, выпуск 5. (1) Топологические индексы. Томск-2017.-38 стр
6. Иванов В.В., Слета Л.А. Расчетные методы прогноза биологической активности органических соединений. Харьков-2003.-71.стр

Forecasting toxic properties of saturated hydrocarbons

Summary

1. In the framework of a generalization of the literature of data, the equation of correlation between the concentrations of saturated hydrocarbons and their density was established.

2. The proposed equation can be used to determine the toxic concentration of other saturated hydrocarbons that have not yet been investigated.

Прогнозирование токсических свойств насыщенных углеводородов

Резюме

1. В рамках обобщения литературных данных было установлено уравнение корреляции между концентрациями насыщенных углеводородов и их плотностью.

2. Предлагаемое уравнение может быть использовано для определения токсической концентрации других насыщенных углеводородов которые еще не исследованы.

**RHODODENDRON L. NÖVLƏRİNİN ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ İNTRODUKSİYASI,
BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ, TOXUMLA COXALDILMASI****Açar sözlər:** *introduksiya, coxaldılma, dinamiki inkişaf, fenologiya, morfolojiya***Key words:** *introduction, reproduction, dynamic development, phenology, morphology***Ключевые слова:** *интродукция, размножение, динамическое развитие, фенология, морфология*

Məqalədə *Ericaceae* Juss.- fəsiləsinə, *Rhododendron* L. – cinsinə aid olan *Rhododendron* L. növünün Abşeron şəraitdə introduksiyası, coxaldılması, böyümə və inkişafı, illik boy artımı öyrənilmişdir. *Rhododendron* L. cinsinin həmişəyaşıl, yarpağın tökən növlərinin generativ coxaldılması, morfolojiyası, fenoloji fazaları və bioekoloji xüsusiyyətlərinə dair tədqiqatlar aparılmışdır (*Rhododendron ferrugineum* L., *Rhododendron japonicum*., *Rhododendron catawbiense* Michx., *Rhododendron smirnowii* Trautv., *Rhododendron brachycarpum* D.Don).

Tədqiqat AMEA Dendrologiya İnstitutunun bitki kolleksiyalarında yer alan *Rhododendron ferrugineum* L. növü və Moskva və Tallin botanika bağlarından mübadilə nəticəsində əldə edilmiş *Rhododendron* L. cinsinə aid olan (*Rh. ferrugineum* L., *Rhododendron catawbiense* Michx., *Rh. Smirnowii* Trautv., *Rhododendron brachycarpum* D.Don, *Rh. molle* subsp. *japonicum*) toxum növləri üzərində aparılmışdır. Botanik təsvir T.S.Məmmədov [1], çiçəklərin morfolojiyası Л.И.Лотова [2], toxumla coxaldılma M.K.Firsov [3], cücərtilərin morfolojiyası

И.Т.Василченко [4], fenoloji müşahidələr Beydeman İ.N.[5], vegetativ orqanların morfoloji xüsusiyyətləri Serebryakov İ.Q.[6], introduksiya P.E.Bulax. [7], tibbi əhəmiyyəti [8], ədəbiyyat mənbələrindən əldə edilmişdir. Bitkilərin təsnifatı APG III-IV (*Çiçəkli Bitkilərin Müasir Taksonomik Sistemi*) sisteminə əsasən verilmişdir.

Rhododendron L. cinsinə aid 600-dən çox növ daxildir. *Rhododendron* L. əsasən şimal yarımkürənin mülayim və subtropik zonalarında yayılmışdır. Təbii şəraitdə şimal-şərqi Çin, Şərqi Sibir, Primorsky diyarı, Koreya və Şimali Monqolustanın qayalıqlarında və iynəyarpaqlı meşələrində olur. Azərbaycanda iki növü yayılmışdır (*Rhododendron smirnowii* Trautv., *Rhododendron caucasicum* Pall).

Rhododendron L. növü əsasən dekorativ bağçılıqda bəzək bitkisi kimi əkilib becərilir. Hündürlüyü 1,2 və 2 metrə çatan həmişəyaşıl, yarpağın tökən kiçik ağac və ya kollardır [1]. Yarpaq, çiçək, və ekzotik görkəmi, bitkinin becərildiyi ərazinin ilin bütün fəsilələrində baxımlı olmasını təmin edir. Landşaft dizaynında ən görkəmli yerlərdə tək-tək, bir-birindən ən azı 2 m məsafədə əkilməsi daha münasibdir.

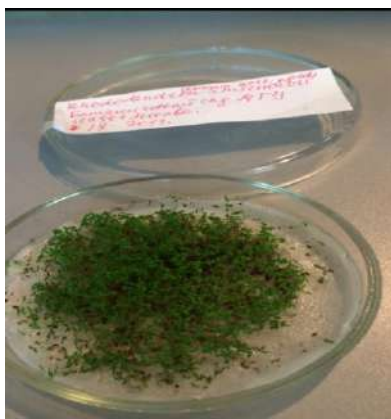
Çiçəkləri saplaqlı coxsayı olub, çətir çiçək qrupuna yığılmışdır. Çəkək saplağının uzunluğu 2,5-3,5 sm, vəzicikli tükcüklərlə örtülmüşdür. Kasacıqı qısa 5 ədəd, üçkünc hissəlidir. Hər çiçək qrupunda 10-12 ədəd çiçək yer alır. 5 bitişmiş ləçəkdən ibarət, tacı enli dalğavari, qıfvarı olub diametri 3,9 sm -dir. Bitki birevli, ikcinslidir. Erkəkciklərin sayı 10, hərəkətsiz tozluqlu, çıpaq saplaqlı, uzunluğ 4-6 sm-dir. Dişicik- bir stilodiyalı və başcıqlı dişicik ağızlı olub, uzunluğ 8,5sm-dir.

**Şəkil 1.** *Rhododendron* L. növünün çiçək quruluşu

Meyvəsi-slindir şəkilli, yuxarıdan aşağıya doğru açılan, beş yarpaqlı çox toxumlu bir qutucuqdur. Toxumlar çubuq şəklindədir, uzunluğu 0,5 ilə 2 mm-dir.

Yarpaqları növbəli düzülmüş, tünd yaşıl, arxa hissəsi qonur, uzunsov lansetvari, tam kənarlı, uzunluğu 12-20 sm, eni 4-6 sm-dir.

Rhododendron L. növlərinin toxumla çoxaltmaq üçün, Moskva və Tallin botanika bağlarından mübadiləsi nəticəsində əldə edilmiş toxumlardan istifadə edilmişdir. *Rhododendron* L. növlərinin toxumların həyatilik qabiliyyətini yoxlamaq üçün ilk öncə petri fincanlarına səpildi[3].



Şəkil 2. *Rhododendron* L. növlərinin petri fincanında çücətiləri

Rhododendron L. növlərinin toxumlarının cücərməsi yerüstüdür[4]. Cücərmə zamanı rüşeym qabığı torpaq səthinə qalxır və ilk assimlə orqanı olan ləpəyarpaqları torpaq səthinə çıxır. Ləpəyarpaqları - kiçik, oval, tünd yaşıldır. *Rhododendron* L. növləri səpildikdən 30-37 gün sonra ilk cücətilər müşahidə olundu. Növlərdən asılı olaraq cücətilərin boyu 0,4-0,6 mm arası olmuşdur. Cücətilər əmələ gəldikdən sonra, xüsusi hazırlanmış substratda (qum, şam ağacı iynə yarpaqları, adi torpaq 1:1:1 nisbəti) əkildi.

Cədvəl 1.

***Rhododendron* L. cinsinə aid növlərin toxumlarının laboratoriya şəraitində cücərməsi**

Növlər	Petri fincanında toxumların səpilmə tarixi	İlk cücətilərin alınması və torpağa köçürülməsi	Toxumların cücərmə %-i
<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.	17-XI-2019	20-XII-2019	45-50
<i>Rhododendron japonicum</i>	18- IX-2019	07-X-2019	15-20
<i>Rhododendron catawbiense</i> Michx.,	18-IX-2019	14-X-2019	30-40
<i>Rhododendron smirnowii</i> Trautv	07-X-2019	28-X-2019	20-25
<i>Rhododendron brachycarpum</i> D.Don	09-X-2019	11-X-2019	30-35

Tədqiq olunan növlər üzrə toxumların cücərməsi ümumi göstərici 45 və 50% arasında olmuşdur. Məlum olmuşdur ki, öyrənilən növlərin toxumları bioloji xüsusiyyətlərinə görə cücərmə qabiliyyəti bir-birindən fərqlənir. Cücətilərin boy atması fevral ayının I-II ongünlüyündən başlayaraq intensiv olaraq inkişaf edir.

6-aylıq *Rhododendron* L. növlərinin morfoloji göstəriciləri təyin edilmişdir [4], (cədv.2).

Rhododendron L. növünün xarici mühit amillərinə uyğunlaşması, ontogenezin bütün mərhələlərində baş verən dəyişməliklər, introduksiya şəraitində böyümə və inkişafı, həmçinin çiçəkləmə və meyvəvermə kimi reproduksiya xüsusiyyətlərinə dair tədqiqatlar Dendrolojiya İnstitutunun bitki kolleksiyalarında yer alan *Rhododendron ferrugineum* L. növünün 4- illik nümunəsi üzərində aparılmışdır[7].

Rhododendron L. növündə vegetasiya müddəti 145-155 gün olmuşdur, mart ayının ilk ongünlüyündən başlayaraq avqust ayının III ongünlüyünə kimi davam edir. Bitkidə 4-III-2020-də çiçək tumurcuqlarının şişməsi, ilk çiçəkləmə isə 21-IV- 2020-də müşahidə olundu[5].

6 aylıq *Rhododendron* L. növlərinin morfoloji göstəriciləri

Növlər	hün.	çət-rin dia-met	Yarpaqların		
			say ədəd.	uzun	eni
1. <i>Rho. ferrugineum</i> L.	1,7sm	0,9sm	5-6	0,4 mm	0,3 mm
2 . <i>Rho. japonicum</i>	1,5sm	0,7mm	3-4	0,3 mm	0,2 mm
3. <i>Rho. catawbiense</i> Michx.,	1,9sm	0,9mm	4-5	0,4 mm	0,3 mm
4. <i>Rho. smirnowii</i>	1,8sm	1,2sm	6-7	0,6 mm	0,4 mm
5. <i>Rho. brachycarpum</i> <i>D.Don</i>	2sm	1,4sm	6	0,7 mm	0,6 mm

Vegetasiya dövründə torpağın PH-nı lazımi səviyyədə saxlamaq üçün suvarma suyuna 10 l. - 2 qr limon duzu əlavə edilərək ayda bir dəfə tətbiq edilməlidir. Bu bitkilər PH 4,5-5 olan torpaqlarda daha yaxşı inkişaf edir. İynə yarpaqlılar asidik olduğu üçün bitkiyə bu mühiti yaradır. Bitkiyə qulluq suvarmadan və müxtəlif gübrələrlə qidalandırmadan ibarətdir. *Rhododendron* L. növünü əkərkən, kök sisteminin inkişafına müsbət təsir göstərən torpaqdan- torf, qum və şam ağacı iynələrindən istifadə etmək lazımdır.



Şəkil3.Abşeron şəraitində *Rhododendron ferrugineum* L. növünün çiçəklənməsi.

Rhododendron L. cinslərinin bəzi növlərindən xalq təbabətində və ənənəvi tibbdə müxtəlif xəstəliklərin müalicəsi üçün istifadə edilir. Çiçəklərində, yarpaqlarında və gənc tumurcuqlarında efir yağı, tanin və askorbin turşusunun olduğu ehtiva edilir. Sarı rhododendron növündən alınan efir yağı, ətir sənayesində yüksək keyfiyyətli ətir istehsalında istifadə olunur. Bir çox rhododendronlar fitonsid xüsusiyyətləri ilə xarakterizə olunur[8].

Ədəbiyyat

1. T.S. Məmmədov: "Azərbaycan Dendroflorası". Bakı: "Səda", 2015-392 səh., 347-367.
2. Л.И.Лотова. Ботаника. Морфология и анатомия высших растений. М: «Ком. Книга», 2007.
3. Фирсова М.К. Семенной контроль М.Колос, 1969, с.294.
4. Васильченко И.Т. Всходы деревьев и кустарников. Определитель. М.Л.: АН СССР. 1960, 301 с.
5. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 1974. - 154 с.
6. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений, М., 1952, 240 с.
7. П.Е.Булах. Интродукция растений как эколого- географическая проблема//інтродукція рослин. 2010.-№ 3.- С.61-68
8. Буш Е.А., Полякова А.И. Род 1092. Рододендрон *Rhododendron* L. // Флора СССР : в 30 т. / начато при рук. и под гл. ред. В.Л. Комарова. — М.; Л.: 1952. — Т. 18 / ред. тома — С. 31— 61. — 802 с. — 3000 экз.

**Introduction of the species *Rhododendron* L. under Absheron conditions,
bioecological features and seed propagation**

Summary

In the article, the introduction, reproduction, growth and development of *Rhododendron* L. species under Absheron conditions has been studied. The morphology, phenological phases, and bioecological features of the generative propagation of evergreen and deciduous species of the genus *Rhododendron* L. were studied (*Rh. Ferrugineum* L, *Rh. Catawbiense* Michx, *Rh Smirnowii* Trautv, *Rh.brachycarpum* D.DON., *Rh. Molle* subsp. *Japonicum*)

**Интродукция вида *Rhododendron* L. в условиях Апшерона,
биоэкологические особенности и размножение семян**

Резюме

В статье изучено интродукция, размножение, рост и развитие видов *Rhododendron* L. в условиях Апшерона. Проведены исследования морфологии, фенологических фаз и биоэкологических особенностей генеративного размножения вечнозеленых и листопадных видов рода *Rhododendron* L. (*Rh. Ferrugineum* L, *Rh. Catawbiense* Michx, *Rh Smirnowii* Trautv, *Rh.brachycarpum* D.DON., *Rh. Molle* subsp. *Japonicum*)

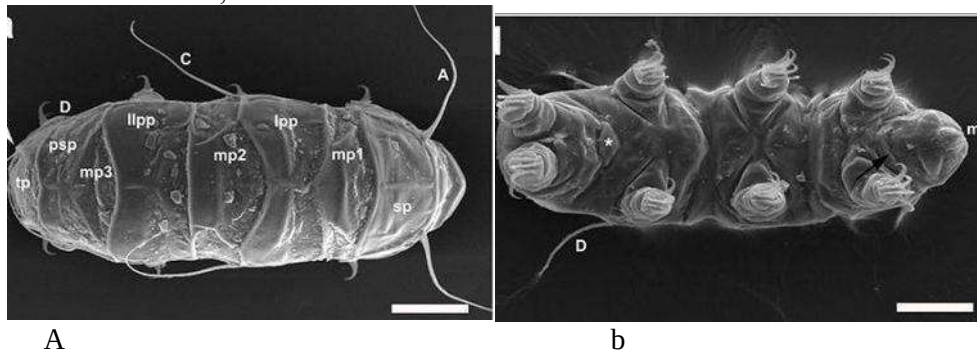
TƏBİƏTİN MÖCÜZƏLƏRİNDƏN BİRİ – YÜKSƏK RADİASIYAYA VƏ SUSUZLAŞMAĞA DÖZÜMLÜ HEYVANLAR – ASTAGƏZƏNLƏR (TARDİGRADA)

Açar sözlər: *astagəzənlər, kutikula, sinif, eutartigrada, heterotardigrada, heyvanlar, radiyasiya*

Key words: *tardigrades, kutikula, class, eutartigrada, heterotardigrada, animals, radiation*

Ключевые слова: *микроходки, кутикула, класс, eutartigrada, heterotardigrada, животные, излучения*

Astagəzənlər Yer üzərində ən dözümlü çoxhüceyrəli canlılar olub, ölçüləri 0,1-dən 1,5 mm-ə qədər olan qərribə varlıqlardır. İngilisdilli ədəbiyyatda onları çox vaxt “su ayıcıqları” adlandırırlar, XVIII əsrin axırında bir naturalist tərəfindən belə adlandırılıb. Zahirən onlar həm buğumayaqlılara, həm də qurdlara bənzəyirlər. Ancaq onların quruluşu o qədər özünəməxsusdur ki, hazırda onları heyvanların xüsusi qrupuna aid ediblər. Onlar onurğasız heyvan qruplarından olub, əvvəllər buğumayaqlılar tipinə mənsub olan heyvanların ən primitiv və ən qədim nümayəndələrindən hesab olunurdu. Hazırda sərbəst tip səviyyəsində öyrənilir. İlk nümayəndəsi 1777-ci ildə İ.Qosse tərəfindən təsvir olunmuşdur. Mikroskopik heyvanları əhatə edir. Bədən qısa və silindrikdir. Üzəri hamar və ya qalxancığa bənzər kutikula ilə örtülüdür (şəkil 1). Kutikulada məsamələr, hissedici törəmələr,



Şəkil 1. Tardigradanın üst (a) və alt (b) görünüşü.

tikanvari qabarcıqlar və s. vardır. 4 cüt ətrafa malikdir. Onların 3 cütü bədənə yanlarında, 1 cütü isə arxa qurtaracaqda yerləşir. Ətraflar uzun və sivri caynaqlarla təchiz olunmuşdur. Caynaqların forması, sayı və ölçüləri qrupun təsnifatında rol oynayır. Zəif hərəkət edirlər – dəqiqədə 2 – 3 mm (şəkil 2). Tənəffüs bütün bədən səthi ilədir.

Nümayəndələri tropikadan qütb ölkələrinə qədər yayılmışdır. Onlara həm su mühitində–meyobentosda, həm də quru ərazilərdə mamır və şibyə topalarının arasında rast gəlinir (şəkil 3). Əlverişsiz şəraiti anabioz vəziyyətdə keçirirlər. Mənfi 20° C temperaturda 30 ilə qədər sağ qala bilər. Şüalanmaya daha çox



Şəkil 2. Tardigrada hərəkətdə.

düzümlüdürlər – 570 000 rentgen. Müqayisə üçün deyək ki, insan üçün radiasiyanın ölümcül dozası cəmi 500 rentgendir.

Son illərdə aparılan tədqiqatlar nəticəsində radiasiya və susuzlaşma zamanı



Şəkil 3. Tardigrada sükunətdə

onların DNT-sini çatlamalardan qoruyan zülal aşkar olunmuşdur. İlk baxışda onların həyat tərzində qeyri-adi heç nə yoxdur, harada rütubət var orada yaşayırlar. Bitkilərin, yosunların və hətta digər astagəzənlərin möhtəviyyətini sormaqla qidalanırlar. Ancaq məlum olmuşdur ki, onları demək olar ki, hər yerdə – Himalay dağlarında – 6000 m yüksəklikdə, okeanda – 4000 m dərinlikdə, həmçinin buzlaqlarda və isti su mənbələrində rast gəlmək mümkündür. Nümayəndələrinə Azərbaycan faunasında da rast gəlinir. Düzdür bu qrup üzrə xüsusi tədqiqat işləri aparılmasa da hidrobioloji tədqiqatlarda Hacıqabul və Naxalxçala göllərində *Macrobiotus hufelandi*, Soyuqbulaq çayda *Milnesium tardigradum* və Ceyranbatan su anbarında isə *Macrobiotus* sp. forma və növləri qeydə alınmışdır (Əliyev 1971, Qasımov 2004). Tamamilə müxtəlif şəraitlərdə yaşamaq qabiliyyəti yəqin ki, onun astagəlliyi, dözümlülüyü, stresə qarşı dayanıqlığı ilə əlaqədardır. Bioloqlar astagəzənlərin dözümlülüyünü yoxlamaq üçün eksperimentlər apararkən sözün əsl mənasında heyratə gəliblər. Aydın olmuşdur ki, onlar bir neçə ay duru oksigenin temperaturuna (-193°), 6000 atmosfer təzyiqə, insan üçün ölümcül olan dozadan min dəfə çox olan radioaktiv şüalanmaya dözə bilirlər. “Su ayıcıqlarını” açıq kosmosa da göndəriblər və oradan onların çoxu sağ qayıdıb və hətta daha yaxşı çoxalmağa başlayıblar (şəkil 4). Təbii ki, buradan sual meydana çıxır ki, bütün



Şəkil 4. Tardigrada kosmosda (quraşdırılmış).

bunlar astagəzənlərə necə müyəssər olur. Belə bir fərziyyə yarandı ki, anabiozun xüsusi formasına görə onlar çox dözümlüdürlər. Qeyri-aktiv vəziyyətdə olarkən astagəzənlər demək olar ki, bədəndəki bütün suyu itirirlər (anabioz zamanı suyun miqdarı normal haldakı suyun miqdarının 1%-ni təşkil edir) və belə qeyri-adi susuzlaşma onlara ən əlverişsiz şəraitə dözməyə kömək edir. Ancaq dehidratizasiya əlbəttə DNT üçün təhlükəlidir, belə ki, susuzlaşmaya görə o çatlamağa başlayır. Deməli, astagəzənlərdə hansısa zülallar olmalıdır ki, zədələnmiş və qurumuş DNT-ni qorusun və bərpa etsin. Digər tərəfdən həmin zülallar genomu DNT zəncirlərində qırılmalar yaradan radioaktiv şüalanmadan qoruya bilərlər. Bəzi tədqiqatçılar isə təsdiq

edirlər ki, onlar astagəzənlərin genomunda çoxlu miqdarda “yad” genlər (o cümlədən arxey və ekstopomofil bakteriyalardan, hansı ki, ekstremal şəraitlər də yaşamağı sevirilər) aşkara çıxarıblar. Buradan belə nəticəyə gəlmək olur ki, belə özününküləşdirilmiş genlər astagəzənlərə təzyiqə, aşağı temperaturlara və s. dözməyə kömək edir. Ancaq sonralar bu nəticələr mübahisəli hesab olundu. Belə ki, şübhə yarandı ki, astagəzənlərin genomunda olan “yad” DNT oraya təcrübə zamanı təsadüfən düşə bilərdi. Bu isə metodikanın natamamlığı və ya onun çox da səliqəli yerinə yetirilməməsinə görə baş verə bilərdi. Yapon tədqiqatçılarının son zamanlarda “Nature Communications” jurnalında dərc olunan məqaləsi niyə astagəzənlər belə dözümlüdürlər sualına əsasən cavab verir. Tokio Universitetindən Takekazu Kunieda və Milli Genetika İnstitutundan Atsushi Toyoda astagəzənlərdən demək olar ki, ən dözümlüsü olan *Ramazzottius varieornatus* növünün DNT-sini araşdıraraq bu nəticəyə gəliblər ki, yad genlər onun genomunun 1,2%-ni təşkil edir. Başqa sözlə, astagəzənlərin genomunda başqa canlılardan kütləvi gen mənimsəmələri yoxdur. Sonra məqalə müəlliflərinə aydınlaşdırmaq müəssər olub ki, susuzlaşma zamanı bu heyvanların genetik aktivliyində əsaslı dəyişikliklər baş vermir. Genlərin aktivliyi onların transkripsiya qabiliyyətinə görə, yəni, onlarda olan informasiyanı saxlama və ötürmə qabiliyyətinə görə qiymətləndirilir. Transkripsiya mərhələsində hər halda hiss olunur ki, susuzlaşma hansısa genlər vasitəsilə aparılır. Hər halda astagəzənlərin dözümlülüyünün hansısa mexanizmi mövcuddur. Bu heyvanların dözümlülüyünə səbəb olan konkret genləri axtararkən isə daha maraqlı faktlar aşkara çıxıb. Astagəzənlərin genomunun müxtəlif sahələrini drozofil və insanın hüceyrələrinə yerləşdiriblər, sonra isə onların ionlaşdırıcı radiasiyaya qarşı davamlılığının artıb artmadığını yoxlayıblar. Nəticədə Dsup adlı gen aşkara çıxarılıb. Dsup adı ilə kodlaşdırılan zülal amin turşularının ardıcılığına görə digər məlum zülalların heç birinə bənzəmir. Buna baxmayaraq o nə cürsə DNT-ni susuzlaşma və ionlaşdırıcı radiasiya zamanı baş verə biləcək zədələnmələrdən qoruyur. Əgər hüceyrədə Dsup zülalı varsa DNT-də az qırılmalar baş verir. Dsup yerləşdirilmiş insan hüceyrələrinin rentgen şüalanmasına davamlılığı 40% artır. Əlbəttə ki, astagəzənlərin Dsup olan DNT-ləri qırılmalara qarşı daha davamlıdır.

Radiasiya genomu 2 yolla sıradan çıxara bilər: ya birbaşa DNT-nin kimyəvi əlaqələrinin enerjisini mənimsəməklə, ya da dolaylı yolla, oksigenin aktiv formaları vasitəsilə, hansı ki, hüceyrədə ionlaşdırıcı şüalanmanın təsiri altında yaranaraq biomolekulları, həmçinin DNT-ni zədələyir. Məlum olmuşdur ki, Dsup həm birbaşa, həm də dolaylı radiasiyadan qoruyur.

Tədqiqatçılara aydınlaşdırmaq müəssər olmuşdur ki, bu zülal birbaşa DNT ilə əlaqə quraraq, demək olar ki, həmişə onunla rabitədə olur, ancaq onu qorumağının konkret mexanizmi hələ aydın deyildir. Ola bilər ki, o təkbaşına işləyir, ola da bilər ki, informasiya daşıyan sistemlərin fermentlərin işini yüngülləşdirir – hansı ki, vəzifəsi genomun tamlığını nəzarət altında saxlamaq və hər cür DNT-defektlərin qarşısını almaqdır.

Təbii ki, alınmış nəticələr ancaq elmi fundamental cəhətdən əhəmiyyət kəsb etmir. Bir çox xəstəliklər ona görə baş verir ki, bizim hüceyrələrimizin müdafiə sistemləri DNT-də üst – üstə yığılan zədələnmələrin öhdəsindən gələ bilmirlər. Ola bilər ki, gələcəkdə astagəzənlərdə tapılan Dsup zülalı bir sıra tibbi problemlərin həll edilməsində bizə kömək etsin və indi müalicəsi olmayan xəstəliklərdən bəşəriyyəti xilas etsin. Onun başqa sahələrdə də tətbiqi gələcəkdə mümkün ola bilər. Xəyalən təsəvvür etmək olar ki, geni astagəzənlərin zülalları ilə modifikasiya olunmuş astronavtlar Marsda açıq səma altında kosmik radiasiyadan qorxmadan necə işləyirlər.

Ədəbiyyat

1. Takekazu Kunieda, Atsushi Toyoda. (2016) Extremotolerant tardigrade genome and improved radiotolerance of human cultured cells by tardigrade-unique protein. *Nature Communications* 7, p.1–14.
2. Pilato G., Fontoura, P. & Lisi O. (2008) New description of *Echiniscus viridis* Murray, 1910 and remarks on the viridis group. *New Zealand Journal of Zoology*, 35, 85–92.
3. Pilato G., Fontoura, P. Lisi, O. & Beasley C. (2008) New description of *Echiniscus cabrospinosus* Fontoura, 1982, and description of a new species of *Echiniscus* (Heterotardigrada) from China. *Zootaxa*, 1856, 41–54 and *Zootaxa*, 1931, 68.
4. Pilato G. & Lisi O. (2011) *Tenuibiotus*, a new genus of Macrobiotidae (Tardigrada). *Zootaxa*, 2761, 34–40.
5. Trygvadóttir B.V. & Kristensen R.M. (2011) *Eohypsibiidae* (Eutardigrada, Tardigrada) from the Faroe Islands with the description of a new genus containing three new species. *Zootaxa*, 2886, 39–62.
6. Vicente F., Fontoura, P., Cesari M., Rebecchi L., Guidetti R., Serrano A. & Bertolani R. (2013) Integrative taxonomy allows the identification of synonymous species and the erection of a new genus of *Echiniscidae* (Tardigrada, Heterotardigrada). *Zootaxa*, 3613(6), 557–572.

Tardigrades – animals resistant to high radiation and dehydration – one of the wonders of nature

Summary

Tardigrades are little group small multicellular. Their length is 1.5- 2 mms. They join in the Tardigrada group. Body of the tardigrades head and she is - are consists of 4 segments. His head brain has developed well. Body of the tardigrades have been covered with/by fourfold kutikula. Kutikula is very smooth. Modern tardigrades be divided into to two classes: Eutartigrada and Heterotardigrada. Eutartigrada class land and he connects tardigradeses the sweet. Heterotardigrada should dry class but, he settles in the sweet waters and sea in different biotopes. Tardigrades are durable animals to high radiation and dehydration.

Тихоходки (tardigrada) – животные, устойчивые к высокому излучению и обезвоживанию – одно из чудес природы

Резюме

Тихоходки – небольшой групп мелких многоклеточных. Их длина до 1,5 – 2 мм. Они объединены в один тип Tardigrada. Тело тихоходов подразделяется на голову и четыре сегмента. Головной мозг хорошо развит. Тело тихоходов покрыто четырёхслойной кутикулой. Кутикула может быть оптически гладкой. Современные тихоходки разделены на два класса, Eutartigrada и Heterotardigrada. Класс Eutartigrada объединяет почвенных и пресноводных тихоходов. Класс Heterotardigrada населяют разнообразные биотопы на суше, в пресных водах и в море. Тихоходки – животные, устойчивые к высокому излучению и обезвоживанию.

SENSORS FOR ANALYSIS OF HYDROGEN PEROXIDE AND ETHANOL**Key words:** *catalase, peroxidase, mimetic, hydrogen peroxide*

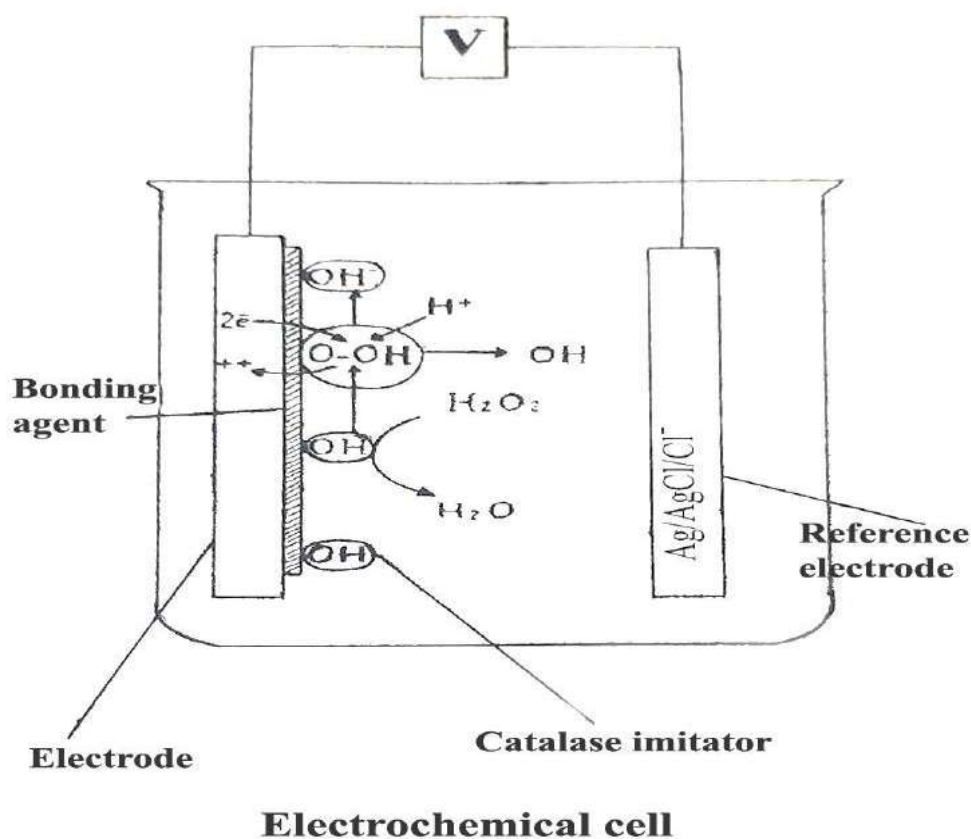
Constraction of systems exhibiting enzymic properties is one of the most challenging trends in modern biotechnology. Biosensors are successfully applied for the environmental control, medicine diagnostics, for on-line monitoring, in commercial production of numerous products (1). Enzymes are the active components of biosenasors. The high sensitivity and substrate specificity of sensors based on biological systems make them very perspective for practical applications. However, all biological systems are sensitive to operational conditions and are more or less readily inactivated in the course of their use. Substitution of the active part of biosensors (biopolymers) for their chemical analogs (biomimics) (2) solves the problem of their instability and some others. This involves the constraction of a real model (simulator) mimicking the objects and processes of enzyme catalysis in terms of their fundamental characteristics, e.g. selectivity, mild conditions, mechanism of active center functioning, etc. Since only some enzymic properties are simulated, biomimcs cannot be considered as an adequate model of the selected enzyme althought they can successfully subsitute for the biocatalysts.

In recent year, the progress in understanding the structure and catalytic mechanism of catalase, peroxidase and cytochrome P-450 has been achieved. Structural simulation of these enzymes relies on the following propositions:

1. Catalytically functional acid-base and oxidation-reduction groups should exhibit favorable geometry that structurally resembles the active site of the corresponding enzyme (3);
2. The structure of an activated complex should correspond to that of a biochemical analog;
3. It should have structural units protecting the catalytic groups from undesirable interaction with other species of the reactive system (4).

In the report the the physico-chemical properties of new potentimrttrial type catalase and peroxidase sensors,modulating some of catalase and peroxidase besonsors functions were investigated. These biomimetic sensors including electrode and electrode of comparsion ($\text{Ag}/\text{AgCl}/\text{Cl}^-$) were tested for catalase and peroxidase (biomimetic oxidation of ethanol to aldehyde) activites. The biomimetic electrodes were made by gluing the biomimics of catalase and peroxidase enzymes with surfase of the aluminium conductor. Biomimics were prepared by adsorbition of the hematin on surfase of alumina. Two types biomimetic electrodes were made. Hematin containing biomimic was synthesized by hemin adsorption from water-alcohol solution (5). Activated neutral alumina was used as a support. Aluminum wire and aluminium foil were used as electrodes.

To obtain appropriate catalase fragments the enzyme immobilization was performed using different organic and inorganic supports, such as, alumina. Diasorb DEAE, agarose, followed by trypsin treatment. "Pattex" glue and 7.5 % polyacrylamide gel were used as coupling agents between electrode and the biomimic.



Electrochemical cell

Inorganic mimic was prepared according to the methods (6,7). The catalase purchased from Sigma, partially purified catalase from human blood erythrocytes and trypsin were used in this work.

To create the biomimetic sensor the aluminium wire and the aluminium foil were used as the electrode on which the work element was fixed by two methods:

1. Thin film of glue and biomimic were put on the aluminium foil or wire one after another;
2. Some glue and biomimic were mixed and spreaded on the surface of aluminium foil or wire.

The changes of electrode potential owing to catalase and peroxidase (8) reactions depending on time was measured by potentiometer of type B722A and F4843 voltmeters.

Simultaneous definitions of pH and E changes of hydrogen peroxide in water solution were carried out for possible correlation between pH-metrical and potentiometrical measures of the enzymes activities of catalase biomimetic sensors.

Major results of these investigations are shown below:

- There are catalase reaction, which consists of biomimetical decomposition of H_2O_2 to H_2O and O_2 and electrochemical reaction in electrochemical system-biomimetic electrode $/\text{H}_2\text{O}_2//\text{Cl}^-/\text{AgCl}$. Electrochemical reaction consists of reduction of O_2 which formed in catalase reaction on surface of aluminium electrode and formation of OH^- anions. This mechanism was confirmed by measuring of pH of system, which exceed pH of bidistilled water ($\text{pH}=6.2$) and reach $\text{pH}=7$ at the end of reaction.

- The peroxidase reaction-biomimetical oxidation of ethanol to aldehyde leads to increase electrode potential of system. The sensor feels 10^{-2} per cent of Ethanol in water solutions.

- The intradiffusional factor prevails in electrochemical system.
- The electrode reaction has autooscillatory nature.
- The threshold of sensibility of the sensor for H_2O_2 is 10^{-6} per cent.
- The period of response of the sensor for H_2O_2 and $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ is 2 sec.

So the biomimetic analogues of catalase and peroxidase sensors were created.

References

1. Varpholomeeva A.E., M.: 1988, Biotechnology 13, 31
2. Нагиев Т.М. Имитационные моделирование ферментативного катализа //Журн. физической химии, 1996, т.70, № 6, с. 967-976
3. Newman J. Biosensors: a mixed market. 2010, p. 244
4. Nagiev T.M, Abbasova M.T., Baba-zade S.N et. al., The physico-chemical properties catalase-imitations sensors J.Fiz. Khim, 1999, vol. 73, no 13, p. 2261-2265
5. Нагиев Т.М. Химическое сопряжение. М.: 1989, 216 с.
6. Bergmayer H.U. 1995, Biochemistry, vol. 2, p. 327
7. Шкотова Л.В., Сластья Е.А., Жиликова Т.А. и др. Амперометрический биосенсор для анализа этанола в вине и виноградном сусле в процессе ферментации //Укр, биохим. журн. 2005, т. 77, №1, с.96-103
8. Агамамедова Л.М., Аббасова М.Т., Нагиев Т.М. Пероксидазно-миметический сенсор для определения низких концентраций этанола в водных растворах //Журн. физической химии, 2002, т. 76, № 12, с. 2194-2198

Sensors for analysis of hydrogen peroxide and ethanol

Xülasə

Katalaz biosensorunun bəzi funksiyalarını imitasiya edən yeni növ katalaz sensorları, biomimetik sensorların fizik-kimyəvi xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Bu sensorlar, adətən kimyəvi sensorlara aid edilən xüsusiyyətlərinə görə bioloji analoqları ilə müqayisədə bir sıra texnoloji üstünlüklərə malikdirlər. Təqdim olunmuş elektrokimyəvi sistem bio- və kimyəvi sensorlar arasında aralıq mövqe tutur. Biomimetik elektrod sistemində müşahidə olunan fiziki-kimyəvi qanunauyğunluqlar, elektrokimyəvi prosesin bütövlükdə meydana gəldiyi kimyəvi hadisələr arasında qarşılıqlı əlaqənin və qarşılıqlı asılılıq olduğuna dəlalət edir.

Датчики для анализа пероксида водорода и этанола

Резюме

Исследованы физико-химические свойства каталазных сенсоров нового типа, так называемых биомиметических сенсоров, модулирующих некоторые функции биосенсора каталазы. Эти датчики имеют технологические преимущества по сравнению со своими биологическими аналогами благодаря свойствам, которые обычно приписывают химическим датчикам. Разработанная электрохимическая система занимает промежуточное положение между био- и химических сенсорами. Физико-химические закономерности, наблюдаемые в системе биомиметического электрода, свидетельствуют о взаимосвязи и взаимозависимости между химическими явлениями, из которых формируется электрохимический процесс в целом.

QƏFƏS ŞƏRAİTİNDƏ SAXLANILAN QIRQOVULLAR (PHASİDİAE) ARASINDA KRİPTOSPORİDİLƏRİN (*CRYPTOSPORIDIUM SPP.*) YAYILMA XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Açar sözlər: *Cryptosporidium spp*, *Phasianus colchicus colchicus*, *Chrysolophus pictus*, *Lophura nycthemera*, *Syrmaticus reevesi*, *Phasianus colchicus colchicus*

Giriş

2018-2019-cu illərdə aparılan tədqiqat işlərinin nəticələrinə görə qəfəs şəraitində saxlanılan qızılı qırqovul, adi qırqovul, gümüşü qırqovul və kral qırqovullarının həzm sistemində *Cryptosporidium* cinsinə aid ibtidai parazitlər aşkar edilmişdir. Tədqiqatlarda 20 baş qızılı qırqovul (*Chrysolophus pictus*) 18 baş gümüşü qırqovul (*Lophura nycthemera*) 22 baş kral qırqovul (*Syrmaticus reevesi*), 50 baş adi qırqovul (*Phasianus colchicus colchicus*) olmaqla, ümumilikdə 110 baş qırqovuldan götürülən fekal nümunələri tədqiq edilmişdir. Tədqiq edilən quşların yaşı 1-28 həftəlik və ondan yuxarı olmuşdur. Tədqiqatın nəticələri göstərdi ki, ümumilikdə qırqovulların kriptosporidilər ilə yoluxma ekstensivliyi 43,6% təşkil edir. Qırqovulların kriptosporidilər ilə yoluxma intensivliyi zəif, orta və intensiv olmuşdur. Bu zaman invaziyanın yaşı 40 həftəlikdən yuxarı olan *Ph.colchicus colchicus*, yaşları 9-40 həftəlik arasında olan *Lophura nycthemera*, *Syrmaticus reevesi* və yaşları 5-16 həftəlik arasında olan *Chrysolophus pictus* növlərində zəif olduğu qeydə alınmışdır. Yaşı 8-16 həftəlik arasında olan *Ph.colchicus colchicus* növündə invaziyanın intensivliyi orta, invaziyanın ən yüksək intensivliyi də diareya qeydə alınan 1-4 həftəlik, bu növdən olan qırqovullar arasında olmuşdur.

Qırqovullar (Phasianidae) fəsiləsi, 16 cinsə daxil edilən 49 növü özündə birləşdirir. Qırqovullar fəsiləsi növ zənginliyinə görə ən çox Çində olduğundan növlərin buradan yayıldığı güman edilir [1]. Qırqovullar ov məqsədilə süni şəraitdə artırılaraq təbiətə buraxılır. Ətindən qida vasitəsi kimi istifadə məqsədilə isə təsərrüfatlarda yetişdirilir. Süni şəraitdə quşların artırılmasına mane olan amillərdən biri də parazitər xəstəlikləridir.

Quşların ümumi infeksiya xəstəlikləri fonunda, parazitər xəstəliklər əsas yerlərdən birini tutur. Son illərdə dünyada quşların ibtidai parazitlərlə yoluxmasının klinik və epidemioloji vəziyyəti, parazitlərin, o cümlədən bağırsaq protozoolarının törədicilərinin növlərinin əhəmiyyətli dərəcədə artdığını göstərir. Bu parazitlər arasında bağırsaq patologiyaları törədən *Cryptosporidiidae* (Leser, 1911) fəsiləsinə, *Cryptosporidium* (Tyzzer, 1910) cinsinə aid parazitlər mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Bu mikroorqanizm demək olar ki, 50 il müddətində zərərsiz komensal hesab edilmişdir. XIX əsrin 70-ci illərindən başlayaraq kriptosporidilər əksər məməlilərin, quşların, balıqların və reptililərin mədə-bağırsaq sistemində və tənəffüs yollarında tapılır [2, 3, 4].

Kriptosporidiaz təbiətinə görə zoonoz xəstəlik olub, invaziyanın ötürülməsinin əsas yolu su [5], ötürülmə mexanizmi isə fekal-oraldır. Bundan əlavə kriptosporidilər ilə xəstə və ya daşıyıcılar ilə kontakda olduqda, çirkli əllər, milçəklər, qaynadılmamış süd içdikdə, yuyulmamış meyvə yedikdə, hovuzlarda çimən zaman yoluxma baş verə bilər [6, 7, 8]. Nadir hallarda təsadüf edilsədə, kifayət qədər əhəmiyyətli olan bu invaziyanın aerogen yoluxma yolu da təsvir edilmişdir [9].

Kriptosporidilərin inkişafı koksidilərin homoksen inkişaf tsikli üzrə gedir. Parazitin inkişaf mərhələləri – meroqoniya və sporoqoniya eyni sahibin orqanizmində başa çatır. Artıq fekal vasitəsilə orqanizmdən sporlaşmış, oosistalar xaric olunur. Sporlaşmış oosistalar uzun müddət (3-4 ay) su mühitində invazion qabiliyyətini saxlaya bilər. Bu zaman kriptosporidilər bir çox dezinfeksiyaedici maddələrin təsirinə qarşı yüksək rezistentlik xüsusiyyətini saxlayır.

Yoluxmuş quşlarda oosistaların müəyyən hissəsi bağırsaq boşluğunda qalır, orqanizmin özünü yenidən yoluxmasında (autoinvaziya) iştirak edə bilər. Belə heyvanlar və ya quşlar kriptosporidilərin daşıyıcıları olub, uzun müddət ətraf mühitə oosistalar xaric etməklə invaziya mənbəyi olaraq qalır.

Hazırda dünyada insanların, müxtəlif növ heyvanların və quşlarının kriptosporidiazunun nəzəri və praktiki aspektlərinin öyrənilməsinə həsr edilən tədqiqat işlərinin nəticələrinin işıqlandıran kifayət qədər ədəbiyyat məlumatları vardır [10, 11, 12, 13]. Tədqiqatlarda məqsəd qəfəs şəraitində saxlanılan Phasianidae fəsiləsinə daxil edilən *Chrysolophus pictus*, *Lophura nycthemera* və *Syrmaticus reevesi* və *Phasianus colchicus colchicus* növləri arasında kriptosporidilərin yayılma xüsusiyyətlərinin araşdırılmasıdır.

Material və metodika

Hazırkı tədqiqat işinin materialı müxtəlif növ, kliniki sağalm və həzm sistemi pozğunluqları - diareya qeydə alınan qırqovullardan götürülən fekal nümunələri olmuşdur. Qırqovulların kriptosporidiozunun (2018-2019) 2 il müddətində öyrənilməsi üçün 20 baş qızılı qırqovul (*Chrysolophus pictus*) 18 baş gümüşü qırqovul (*Lophura nycthemera*) 22 baş kral qırqovul (*Syrnaticus reevesi*), 50 baş adi qırqovul (*Phasianus colchicus colchicus*) olmaqla, ümumilikdə 110 baş qırqovuldan material götürülmüşdür. Tədqiq edilən qırqovulların yaşı 1-28 həftəlik və ondan yuxarı olmuşdur. Analiz üçün götürülən materiallar 2 qrupa bölünmüşdür: I – klinik sağalm qırqovullardan götürülən materiallar, II – mədə-bağırsaq pozğunluqları – diareya qeydə alınan quşlardan götürülən materiallar. Quşlardan götürülən fekalardan əşya şüşəsi üzərində hazırlanan nazik yaxmalarda kriptosporidi (*Cryptosporidium*) oosistalarını aşkar etmək üçün yaxma Çil-Nelsona görə karbol fuksin ilə boyandıqdan [14] sonra işıq mikroskopunun (Axio Scope AI) 10x40 böyüdücüsü və immersiya sisteminin (10x90) köməkliyi ilə tədqiq olunmuşdur. İnvaziyanın ekstensivliyi və intensivliyi hesablanmışdır.

İnvaziyanın intensivliyi müəyyən etmək üçün preparatın müxtəlif hissələrində, 20 görünüş sahəsinə baxılmışdır. Bütün görünüş sahəsində 5-ə qədər oosistaya təsadüf edildikdə invazia zəif (+), bir görünüş sahəsində 1-3 oosistaya təsadüf edildikdə invaziya orta (++) , bir görünüş sahəsində 4 və daha artıq oosistaya təsadüf edildikdə invaziya intensiv (+++) qiymətləndirilmişdir [15,16].

Parazitin növü oosistaların morfoloji xüsusiyyətlərinə görə müəyyənəldirilmişdir. Oosistaların identifikasiyasında təyinedicilərdən istifadə edilmişdir [17,18].

Alınan nəticələr və onların müzakirəsi

Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, kriptosporidiaz qırqovullar arasında geniş yayılmışdır. Cədvəl 1-də verilən məlumatlardan aydın olur ki, qırqovullar arasında kriptosporidilərin ümumi yayılma ekstensivliyi 43,6% təşkil edir.

1998-ci ildə Musayev, Qayıbova və b. tərəfindən aparılan tədqiqat işlərinin nəticələrinə görə Azərbaycanda *Phasianus colchicus* arasında koksidiöz invaziyasının ekstensivliyi 7,9% (16/203) təşkil edir (Musayev i dr. 1998). Bizim tədqiqatın nəticələri isə qırqovulların ümumi yoluxma ekstensivliyinin 43,6% olduğunu göstərir. Müəyyən edilmişdir ki, adi qırqovulun (*Ph.colchicus colchicus*) ümumi yoluxma ekstensivliyi 62,0%, gümüşü qırqovulun (*Lophura nycthemera*) ümumi yoluxma ekstensivliyi 16,7%, kral qırqovulun (*Syrnaticus reevesi*) ümumi yoluxma ekstensivliyi 31,8%, qızılı qırqovulun (*Chrysolophus pictus*) ümumi yoluxma ekstensivliyi 31,8% təşkil edir. İnvaziyanın yüksək ekstensivlik göstəricisi adi qırqovullarda, gümüşü və kral qırqovullarda 17-40 həftəlik yaş qrupundan olan quşlarda qeydə alınmışdır. Qızılı qırqovullarda isə invaziyanın ekstensivliyi 1-4 həftəlik yaş qruplarında 100%, 9-16 həftəlik yaş qruplarında isə 42,9% təşkil etmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Qırqovulların *Cryptosporidium* spp. yoluxma ekstensivliyi

Quşların yaşı, həftə ilə	<i>Ph.colchicus colchicus</i>	<i>Lophura nycthemera</i>	<i>Syrnaticus reevesi</i>	<i>Chrysolophus pictus</i>	Cəmi
1-4	8/12 (66,7%)	0/4	0	2/2 (100 %)	10/18 (55,6%)
5-8	1/6 (16,7%)	0	0/3	2/7 (28,6%)	3/16 (18,8%)
9-16	2/6 (33,3%)	1/6 (16,7%)	2/9 (22,2%)	3/7 (42,9%)	8/28 (28,6%)
17-40	7/9 (77,8%)	2/6 (33,3%)	5/8 (62,5%)	0/4	14/27 (51,9%)
40 >	13/17 (76,5%)	0/2	0/2	0	13/21 (61,9%)
Cəmi	31/50 (62,0%)	3/18 (16,7%)	7/22 (31,8%)	7/20 (35,0%)	48/110 (43,6%)

Qırqovulların yaş qruplarına görə kriptosporidilər ilə yoluxma intensivliyi haqqında məlumatlar cədvəl 2-də verilir. Zəif yoluxma intensivliyi xəstəliyin kliniki əlamətləri müşahidə edilməyən quşlar arasında qeydə alınmışdır.

Bu zaman invaziyanın yaşı 40 həftəlikdən yuxarı olan *Ph.colchicus colchicus*, yaşları 9-40 həftəlik arasında olan *Lophura nycthemera*, *Syrnaticus reevesi* və yaşları 5-16 həftəlik arasında olan *Chrysolophus pictus* növlərində zəif olduğu qeydə alınmışdır. Yaşı 8-16 həftəlik arasında olan *Ph.colchicus colchicus* növündə invaziyanın intensivliyi orta, invaziyanın ən yüksək intensivliyi də diareya qeydə alınan 1-4 həftəlik, bu növdən olan qırqovullar arasında olmuşdur.

Cədvəl 2

Qırqovuların *Cryptosporidium* spp. yoluxma intensivliyi

Quşların yaşı, həftə ilə	<i>Ph.colchicus colchicus</i>	<i>Lophura nycthemera</i>	<i>Syrmaticus reevesi</i>	<i>Chrysolophus pictus</i>
1-4	+++	0	0	++
5-8	++	0	0	+
9-16	++	+	+	+
17-40	++	+	+	0
40 >	+	0	0	0

Qeyd etmək lazımdır ki, bağırsaq pozğunluqları olan qırqovullarda kriptosporidi oosistalarının rast gəlmə intensivliyi bütün yaş qruplarında, xəstəliyin kliniki əlamətləri qeydə alınmayan quşlara nisbətən bir neçə dəfə çox olmuşdur. Lakin invaziyanın ən yüksək intensivliyi yaşı 1-4 həftəlikyə qədər olan cavan qırqovullarda müşahidə edilmişdir. Bir qayda olaraq, kriptosporidiozda patoloji proseslərin inkişafı yoluxmanın intensivliyindən asılıdır.

Beləliklə, qırqovulların parazitoloji müayinəsindən əldə etdiyimiz məlumatlar bağırsaq pozğunluğu qeydə alınan cavan və yaşlı quşlarda kriptosporidilərə təsadüf edilməsinə baxmayaraq, yaşlı quşların kliniki sağlam olduğunu göstərdi

Ədəbiyyat

1. Kruszewicz, A.G., Manelski, B. (2002). Bazanty: gatunki, pielegnacja, choroby [Pheasants: species, care, diseases]. MULTICO Oficyna Wydaw., Warszawa [in Polish].
2. Graczyk T. Diagnosis, therapy and genetic diversity of *Cryptosporidium* in captive reptiles // Proc.7-th hit. Symposium PMRA. - 2004. - P. 55-60.
3. Aiqin, L., Rongjun, W., Yihong, L. Prevalence and distribution of *Cryptosporidium* spp. in dairy cattle in Heilongjiang Province, China// Parasitol Res/ 2008. – 105 - 797- 802.
4. Cong Liao, Tao Wang, Anson V. Koehler, Yingying Fan, Min Hu, Robin B. Gasser. Molecular investigation of *Cryptosporidium* in farmed chickens in Hubei Province, China, identifies 'zoonotic' subtypes of *C.meleagridis* // Parasites & Vectors (2018) 11:484
5. Gradus M.S. *Cryptosporidium* and public health: from watershed to water glass // Clin. Microbiol. Newsletter. 2000. V. 22. P. 25 – 32.
6. Nakamura AA, Meireles MV. *Cryptosporidium* infections in birds - a review. Rev Bras Parasitol Vet. 2015; 24:253-67.
7. Ryan U, Paparini A, Monis P, Hijjawi N. It's official - *Cryptosporidium* is a gregarine: what are the implications for the water industry? Water Res. 2016;105:305-13.
8. Ryan U, Hijjawi N, Xiao L Foodborne cryptosporidiosis. Int J Parasitol. 2018; 48:1-12.
9. Casemore D.P. Epidemiological aspects of human cryptosporidiosis // Epidem. Infect. 1990. V. 104. P. 1 – 28.
10. Zhang XX, Zhang NZ, Zhao GH, Zhao Q, Zhu XQ. Prevalence and genotyping of *Cryptosporidium* infection in pet parrots in North China. Biomed Res Int. 2015;2015:549798.
11. Hijjawi N, Mukbel FT Yang FT Ryan U. Genetic characterization of *Cryptosporidium* in animal and human isolates from Jordan. Vet Parasitol. 2016, 228:116-20.
12. Helmy YA, Krücken J, Abdelwhab EM, Samson-Himmelstjerna GV, Hafez HM. Molecular diagnosis and characterization of *Cryptosporidium* spp. in turkeys and chickens in Germany reveals evidence for previously undetected parasite species. PLoS One. 2017;12:e 0177150.
13. Santana BN, Kurahara B, Nakamura AA, da Silva CV, Ferrari ED, da Silva GS, et al. Detection and characterization of *Cryptosporidium* species and genotypes in three chicken production systems in Brazil using different molecular diagnosis protocols. Prev Vet Med. 2018;151:73-8.
14. Henriksen A., Pohlenz J. F. Staining of *Cryptosporidia* by a modified Ziehl-Neelsen technique // Acta vet. Scand. 1981, v. 22, N 3-4, p. 594-596.
15. Бейер Т.В., Пашкин П.И., Рахманова А.Г., Сафонова Н.В., Хазенсон Л.Б., Чайка Н.А. 1987. Диагностика, клиника, лечение и профилактика криптоспориidioза. Методич. рекоменд. Л. 23 с.
16. Никитин В.Ф. 2007. Криптоспориidioз домашних животных (возбудители, клиническая картина, эпизоотология, диагностика, профилактика и терапия). Вет. коне. 24: 6-15.
17. Pellerdy L.P. Coccidia and coccidiosis. Akad. Kiado, Budapest, 1974, p. 159-311.
18. Крылов М.В. Определитель паразитических простейших (человека, домашних животных и сельскохозяйственных растений). СПб., 1996, 602 с.

Features distribution of *Cryptosporidium* spp. pheasants (Phasianidae) in enclosed spaces

Summary

Based on the 2018-2019 research results, protozoa parasites of the genus *Cryptosporidium* were found in the digestive tract of the Golden Pheasant, Common Pheasant, Silver Pheasant and Reeves's pheasant. A total of 110 fecal samples were collected and examined on presence *Cryptosporidium* from 20 birds of the Golden Pheasant (*Chrysolophus pictus*) breed, 18 from Silver Pheasant (*Lophura nycthemera*), 22 of the Reeves's pheasant (*Syrnaticus reevesi*) and 50 of the Common Pheasant (*Phasianus colchicus colchicus*). The investigated birds were at 1-28 weeks old and older. The results of the study showed that the infection of pheasants with cryptosporidia is 43.6%. The intensity of infection of pheasants with cryptosporidia was weak, moderate and intense. In birds *Lophura nycthemera* over 40 weeks old, in *Ph. colchicus colchicus*, *Syrnaticus reevesi* aged 9 to 40 weeks, and in *Chrysolophus pictus* 5-16 weeks old, the infection was weak. In *Ph.colchicus colchicus*, aged of 8 and 16 weeks, the intensity of invasion was moderate, and the highest intensity of invasion, accompanied by diarrhea, was in 1 to 4 week old pheasants of this breed.

Особенности распространения криптоспоридий (*Cryptosporidium* spp.) фазанов (Phasianidae), содержащихся в закрытых помещениях

Резюме

На основании результатов исследований 2018-2019 гг. в пищеварительном тракте фазанов пород - Золотой, Обыкновенный, Серебряный и Королевский, содержащихся в закрытых помещениях обнаружены простейшие паразиты рода *Cryptosporidium*. Были исследованы 110 образцов фекалия, собранных от 20 голов птиц породы Золотой фазан (*Chrysolophus pictus*), 18-ти - Серебряный фазан (*Lophura nycthemera*), 22-ти - Королевский (*Syrnaticus reevesi*) и 50-ти - Обыкновенный фазан (*Phasianus colchicus colchicus*). Возраст исследованных птиц составлял 1-28 недель и старше. Результаты исследования показали, что зараженность фазанов криптоспоридиями составляет 43,6%. Интенсивность заражения фазанов криптоспоридиями была слабой, умеренной и интенсивной. У птиц *Lophura nycthemera* в возрасте более 40 недель, у птиц - *Ph.colchicus colchicus*, *Syrnaticus reevesi* - в возрасте от 9 до 40 недель и у *Chrysolophus pictus* в возрасте 5–16 недель зараженность была слабой. У *Ph.colchicus colchicus*, в возрасте от 8 до 16 недель, интенсивность инвазии была умеренной, а самая высокая интенсивность инвазии, сопровождающаяся диареей была у 1 - 4 недельных фазанов этой породы.

CEYRANÇÖL-ACINOHUR COĞRAFI RAYONUNDA TERİOFAUNAYA TƏSİR EDƏN ANTROPOGEN AMİLLƏR

Açar sözlər: *tədqiqat, antropogen, təsir, relyef*

Key words: *research, anthropogenic, impact, relief*

Ключевые слова: *исследование, антропогенное воздействие, рельеф*

Giriş

İnsan cəmiyyəti yaranandan bəri təbiət onun təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində getdikcə daha güclü və dərin dəyişikliklərə məruz qalır, son onilliklərdə isə antropogen təsir ətraf mühitin dəyişməsində əsas amil kimi çıxış edir. Heyvanların əksəriyyəti üçün daha təhlükəli onların bilavasitə ovlanması deyil, məskunlaşdıqları yerlərin əsrlər boyu dağıdılması, landşaftların dəyişdirilməsi və əlbəttə ki, ətraf mühitin çirkləndirilməsidir. Odur ki, hal-hazırda təbii landşaftların ekoloji potensialının saxlanması və təbii ehtiyatlardan rəasional istifadə edilməsi problemi xüsusilə aktualdır. Antropogen amillərin təsiri 2 qrupa - insanın canlılara bilavasitə təsiri (ovçuluq, meşəni qırmaq, balıq tutmaq, bitkiləri mədəniləşdirmək, heyvanları əhilləşdirmək və s.) və dolayısı yolla təsir - canlıların yaşayış mühitini dəyişməklə göstərdiyi təsirə (canlının mövcud olduğu ərazini, mühiti və məkanı dəyişdirməkdən ibarətdir) bölünür. Orqanizmlərin təbii yaşama şəraitinin və məkanının antropogen modifikasiyaya məruz qalması və transformasiyaya uğraması onların etologiyasında və ekologiyasında çox ciddi dəyişikliklər yaradır.

Müzakirə və nəticələr. Tədqiqat ərazisində məməlilərin növmüxtəlifliyinə antropogen amillər güclü təsir edir. Ərazidən “Bakı-Tbilisi-Ceyhan” əsas ixrac neft kəməri, “Bakı-Tbilisi-Ərzurum” qaz kəməri, “Bakı-Tiflis-Qars” dəmir yolu, Azərbaycan-Gürcüstan yüksək gərginlikli elektrik xətti keçir, ümumiyyətlə ərazi nəqliyyat dəhlizi üzərində yerləşir, Şəmkir su anbarı və SES da Ceyrançöl-Acınohur rayonu ərazisindədir [1].

Azərbaycan ərazisində hal – hazırda 113 məməli heyvan növü yayılmışdır. Şəxsi tədqiqatlar və ədəbiyyat məlumatlarına əsasən tədqiqat ərazisində 48 məməli növü yayılmışdır [2, 4].

3 illik şəxsi materiallar, AMEA Zoologiya institutunun və Taun Əleyhinə Stansiyasının kolleksiya fondu materialları və ədəbiyyat materialları əsasında Ceyrançöl-Acınohur rayonunda antropogen amillərin məməlilər faunasına təsiri araşdırılmışdır. Ərazidə əsas antropogen təsir amilləri aşağıdakılardır:

1. Arid ərazilərdə kənd təsərrüfatı əkinlərinin və suvarma sistemlərinin salınması. Nəticədə buradakı tipik yarımsəhra növlərin (qırmızıquyruq, qum siçanları, ərəbdovşanı və s.) sayı azalmış, əksinə plastik növlər üçün (məsələn, ev siçanı, boz siçovul, dağsiçanı) üçün əlverişli şərait yaranmışdır.

2. Otların çalınması, həddən artıq otarılma.

3. Meşələrin qırılması.

4. Şəmkir su anbarının tikilməsi, qəsəbələrin salınması.

5. Neft-qaz kəmərləri, yüksək gərginlikli elektrik xətlərinin ərazidən keçməsi.

6. Ərazinin TRASEKA nəqliyyat yolunun üzərində olması.

Ceyrançöl-Acınohur ərazisində antropogen təsirlərin dərəcəsi müxtəlifdir və relyef xüsusiyyətləri, hündürlükdən asılı olaraq dəyişir. Antropogen təsirlərin və təbii ekoloji şəraitin heyvanlarda yaratdığı dəyişikliklər apardığımız tədqiqatlar nəticəsində sübut olunmuşdur. Beləliklə qırmızıquyruq qum siçanlarında xarici və kranioloji ölçmələrin müqaisəli təhlilində bir neçə həqiqi fərqlərin olduğu ortaya çıxmışdır [3]. Ən çox transformasiya olunmuş zona Şəmkir su anbarı ətrafındakı ərazilərdir. Bu dağətəyi yarımsəhra landşaftlar güclü sənaye infrastrukturunu, su anbarı, nəqliyyat şəbəkəsi, neft-qaz kəməri, elektrikötürücü xətləri keçdiyindən onlar daima müxtəlif texnogen təsirlərə məruz qalaraq tam transformasiya olunmuşlar.

Kənd təsərrüfatı landşaftlarında (pambıq, yonca, taxıl və s. monokultura əkinləri) məməlilərin növ tərkibi və sıxlığı aparılan aqrotexniki tədbirlərdən asılıdır. Məhsul yığımı və suvarma müddətində say azalır, kultivasiya bitdikdən, məhsul toplandıqdan sonra say artır. Bu landşaftlarda əsasən ev siçanı dominantlıq təşkil edir. Antropogen relyef elementlərindən açıq drenaj sistemi mühüm ekoloji əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, sahələr şumlandıqdan sonra məməlilər suvarma kanallarının yamaclarındakı yumşaq torpaqlarda məskunlaşmağa üstünlük verir.

Seliteb landşaftlarda - yaşayış məntəqələri və heyvandarlıq komplekslərinin ərazisində (evlərin zirzəmiləri, həyətyanı sahələrdəki gil tikililər, heyvanlar üçün yem ambarları və s.) bəzi heyvanlar üçün xüsusilə gəmiricilər üçün əlverişli şərait - yem bazası və yaşayış yerləri mövcuddur.

Mənfi antropogen amillər böyük ərazilərdə monokulturaların əkini (pambıq əkinləri, çay plantasiyaları, çəltik sahələri), otlaqların həddən artıq istismarı aiddir. Nəticədə burada canlıların məskunlaşdığı biotoplar itir. Məsələn, süni meşə-park ekosistemlərinin yaradılması, landşaftların mezofilləşməsinin artması ağdöş kirpininsayının çoxalması, arealının genişlənməsinə səbəb olursa, geniş pambıq sahələrinin salınması əksinə populyasiyanın yayılmasına mane olur, sayı aşağı düşür.

Beləliklə, antropogen landşaftlarda yaranan yeni ekoloji şəraitə uyğunlaşan növlər ancaq ekoloji plastik növlərdir. Landşaftın dəyişilməsi məməlilərin faunasına və növ tərkibinə həm bilavasitə, həm də dolayısı ilə təsir edir, bəzi növlərin məskunlaşması üçün optimal şərait, bəziləri üçün isə əksinə qeyri-əlverişli şərait yaranır. Növlərin əksəriyyəti üçün antropogen transformasiya məhdudlaşdırıcı amil olaraq üzə çıxır. Amma digər növlər, xüsusilə gəmiricilər biotopların mozaik şəkildə saxlanması səbəbindən əvvəlcə artırlar, amma sonradan müxtəlif yem bitkisi növlərinin azalması trofik əlaqələrin pozulmasına və populyasiyaların sıxlığının aşağı düşməsinə səbəb olur.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasının coğrafiyası, Regional coğrafiya, II cild, Bakı, 2015, 400 s.
2. Azərbaycanın heyvanlar aləmi – Onurğalılar, III – cild. D.V.Hacıyev və İ.K.Raxmatulinin redaktəsi ilə. Bakı: Elm, 2004, 619 s..
3. Hacıyev A.R., qırmızıquyruq qum siçanı (*meriones libycus* lichtenstein, 1842) populyasiyalarının (böyük və kiçik qafqaz) müqayisəli morfometrik xüsusiyyətləri. Azərbaycan Dövlər Pedaqoji universitetinin Xəbərləri, № 2, 2019, səh.103-107.
4. Quliyev Q.N., Quliyev S.M., İbrahimli A.Ş., Əskərov E.K., Saruxanova S.A., Hacıyev A.R., Həsənov N.Ə. Azərbaycan faunasında məməli heyvan (Mammalia l., 1758) növlərinin taksonomik spektri // 2017, Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri Cild 9, №1, səh.57-74

Anthropogenic influences on mammals in the ceyranchul - acinohur region

Summary

Since the advent of human society, nature has undergone ever-greater and deeper changes as a result of its economic activities, and in recent decades, anthropogenic impact has been a key factor in environmental change. For most animals, the most dangerous is not their immediate hunting, but the destruction of their habitats for centuries, changing landscapes, and, of course, environmental pollution. Therefore, the problem of preserving the ecological potential of natural landscapes and the rational use of natural resources is particularly relevant today. Anthropogenic impacts on 2 groups - direct effects on living things (hunting, deforestation, fishing, planting animals, breeding animals, etc.) and indirect impacts - change of living environment, habitat and environment).

Антропогенное воздействие на млекопитающих в регионе гейранкол - ачиноху

Резюме

С момента появления человеческого общества природа в результате своей экономической деятельности претерпела все более глубокие и глубокие изменения, и в последние десятилетия антропогенное воздействие стало ключевым фактором изменения окружающей среды. Для большинства животных самым опасным является не немедленная охота, а разрушение их мест обитания на протяжении веков, изменение ландшафтов и, конечно же, загрязнение окружающей среды. Поэтому проблема сохранения экологического потенциала природных ландшафтов и рационального использования природных ресурсов сегодня особенно актуальна. Антропогенное воздействие на 2 группы - прямое воздействие на живые организмы (охота, вырубка лесов, рыболовство, посадка животных, разведение животных и т. Д.) И косвенное воздействие - изменение среды обитания, среды обитания и окружающей среды разделены.

Günəl Arif qızı Məmmədova
AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutu
memmedova.gunel.2015@mail.ru

Nərgiz Təhmasib qızı Rəhimli
AMEA Kataliz və Qeyri-Üzvi Kimya İnstitutu
narciss.rehim93@mail.ru

POLİMERLƏRİN DESTRUKSIYASI VƏ SƏTHİ AKTİV MADDƏ KİMİ TƏTBİQİ (ƏDƏBİYYAT İCMALI)

Açar sözlər: polimerlər, destruksiya, səthi aktiv maddə

Key words: polymers, destructions, surface active agents

Ключевые слова: полимеры, деструкция, поверхностно-активные ингредиенты

Giriş

Hal-hazırda elmi-texniki proqressin tezləşməsi üçün resurslara qənaət edən texnologiyanın mənimlənməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Kimya sənayesinin proseslərinə gəldikdə, bu kimyəvi maddələrin və neft-kimya xammallarının qiymətli məhsullara ən yüksək seçiciliklə yanaşı, bu sənayelərdən atılan tullantıların təkrar emala çevrilməsi yollarının yaradılmasının vacibliyini göstərir. Sintetik kauçukların məhlullarda destruktiv oksidləşməsi tanınmış texnologiyalara əsasən geniş tərkibli kompozisiyalar əldə etməyə imkan verir. Polimerlərin destruksiyası əksər hallarda arzu olunmaz bir prosesdir, lakin buna baxmayaraq polimerin strukturunu yaratmaq, təbii polimerlərdən qiymətli aşağı molekulyar kütləli maddələri əldə etmək eləcədə polimerlər və onun məhsullarının təkrar emalı və təkrar istifadəsi üçün istifadə olunur. Destruksiyanı öyrənmək polimerlərin emal və istismar şərtlərini, polimerlərin alınma üsullarını tapmağa imkan verir ki, bu da öz növbəsində müxtəlif təsirlərə qarşı qorunmanın effektiv üsullarını hazırlamağa imkan verir. Destruksiyanı qoyulan tapşırıqlardan asılı olaraq onun mexanizm və qanunauyğunluqlarını bilərək, optimal katalizator və inisiator seçməklə gücləndirmək və zəiflətmək olar.

Polimerlərin destruksiyasının növləri: Polimerlərin destruksiyası polimer molekullarının istilik, işıq, oksigenin, mexaniki gərginlik, bioloji faktorların təsiri ilə parçalanmasıdır. Destruksiya zamanı makromolekullarda kimyəvi rabitələrin qırılması baş verir. Polimerin polimerləşmə dərəcəsi və molekulyar kütləsi azalır. Destruksiya reaksiyaları nəticəsində makromolekul zənciri daha kiçik qəlpələrə, bəzi hallarda isə monomer molekullarına qədər parçalanır. Makromolekulun parçalanma xüsusiyyətləri və alınan məhsulların xarakterinə görə destruksiya iki mexanizm üzrə gedə bilər:

1. Makromolekul zəncirinin istənilən yerində C-C rabitəsinin qırılması: belə parçalanma ehtimal xarakterlidir və "təsadüf qanunu" üzrə destruksiya adlanır. Bu halda makromolekula ixtiyari uzunluqda iki və daha çox hissəyə parçalanır və orta molekulyar kütləsi kəskin azalır. "Təsadüf qanunu" üzrə baş verən destruksiyada əmələ gələn hissələrin orta polimerləşmə dərəcəsi X_1 başlanğıc polimerin orta polimerləşmə dərəcəsindən (X_0) və n zaman müddətində hər makromolekulda qırılan rabitələrin orta sayından (s) asılıdır:

$$X_1 = X_0 / (s + 1)$$

2. Makromolekul zəncirinin uclarındakı qruplarda olan rabitələrin qırılması ilə gedən "uc qrupları qanunu" üzrə destruksiya. Bu halda zəncirin uclarından monomer molekullarının ardıcıl şəkildə ayrılması yəni depolimerləşmə baş verir. "Uc qrupları qanunu" üzrə destruksiyada orta polimerləşmə dərəcəsi və polimerin xassələri kəskin dəyişir. [1]

Polimerlərin destruksiyası müxtəlif kimyəvi maddələrin həmçinin müxtəlif fiziki təsirlər altında baş verir. Bununla əlaqədar olaraq polimerlərin destruksiyası iki yerə bölünür: fiziki destruksiya və kimyəvi destruksiya.

Fiziki destruksiya – istiliyin, işıq, yüksək enerji, şüalanmanın, mexaniki təsirlərin təsiri ilə gedir və uyğun olaraq termiki və fotokimyəvi, radiasion, mexaniki-kimyəvi destruksiyaya ayrılır. Polimerlərin kimyəvi destruksiyası – kimyəvi agentlərin turşular, qələvilər, su, oksigenin təsiri ilə gedir. Polimerlərin real şəraitdə qocalması zamanı destruksiya adətən bir neçə faktorların təsiri ilə gedir, hansılar ki, bir qayda olaraq bu prosesin sürətinin artırılmasına gətirib çıxardır. Polimerlərin emalı əsasən esplatasiyası yüksək temperaturların təsiri ilə əlaqədar olduqlarından (bu zaman polimer hava ilə kontaktda olur) termiki və termoksidləşdirici destruksiya daha böyük əhəmiyyət kəsb edir. Adətən polimerdə eyni zamanda bir çox növdə destruksiya prosesləri gedir. [9]

Termoksidləşdirici destruksiya - Baxmayaraq ki, təmiz destruksiya polimerlərin emalı və onların yüksək temperaturlarda istifadəsi üçün məhdudiyyətdir. O polimer maddələrin otaq temperaturunda əsasən

oksidləşdiricilərin böyük qisminin əlçatan və ucuz olması ilə əlaqədardır. Bu metodun hər şeydən əvvəl istifadəsi kondensləşməmiş və ikili kauçukların emalı məqsədəuyğundur, bu zaman yüksək molekullu kauçukların sintezi oliqomerlərin birbaşa diəndən alınmasından daha çətinədir. Ancaq müəyyən şəraitlərdə (yüksək molekullu polimerlərin istifadəsini yaxşı kompleks xassəli lak-boya materialların alınması sahəsini genişləndirmək məqsədi ilə kauçukların oksidləşdirici destruksiya yolu funksional oliqomerlərə emalı məqsədə uyğundur. [3]

Tədqiqatda istifadə edilən materiallar və metodika

Məqalədə polimerlərin məhlulda destrüksiyası və səthi aktiv maddə kimi tətbiqinə aid 2000-2019-cu illərdə nəşr olunmuş tədqiqat işlərinin nəticələri istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın şərhı

1. Polimerlərin məhlulda destrüksiyası

Bu işdə Vishal Karmore və Giridhar Madras müxtəlif temperaturalarda (75-125°C) polistirolun destrüksiyasını tədqiq etmişdilər. Bu zaman müxtəlif Luis turşularından (alüminium xlorid, ferium xlorid, bor triflüorid eterat və qalay (IV) xlorid) istifadə etmişdirlər. Molekulyar çəki paylanmasının təkamülünü təsadüfi zəncir qırılması üçün stexiometrik bir özək ilə davamlı paylanma kinetikasi ilə modelləşdirilmişdir. Destruksiya dərəcəsi alüminium xloridin iştirakı ilə ən yüksək olmuşdur. Reaksiyalar həmçinin müxtəlif alüminium xlorid konsentrasiyalarında həyata keçirilib və destruksiya dərəcəsi Luis turşusu konsentrasiyasının dördüncü gücü ilə mütənasib olmuşdur. Polistirolun alüminium xlorid iştirakı ilə destrüksiyasının aktivləşmə enerjisi destruksiya dərəcəsi əmsalının temperaturdan asılılığından müəyyən edilmişdir və 7.7 kkal/mol qiymətinə malik olduğu qeyd edilmişdir. [14] G.Sivalingam və əməkdaşları tərəfindən polistirolun oksidləşmə destrüksiyası kinetikasi mikrodalğalı reaktorda öyrənilib. Destruksiya dioxlorbenzol məhlulunda benzol-peroksid iştirakında aparılır. 15-40 kq/m³ arasında dəyişən peroksid konsentrasiyası ilə məhlullar 700 Vt mikrodalğa və 2,45 MHz-lik tezliklə 20-45s arasında fərqli dövrü istiliklə şüalandırılmışdır. Molekulyar çəki paylanmaları gel nüfuzedici xromatoqrafiya ilə reaksiya müddətinin funksiyası olaraq ölçülmüş və məlum olmuşdur ki, sistemin temperaturu reaksiya müddətinə görə fasiləsiz dəyişir, zaman/temperatur asılılığının sürət əmsalları vasitəsilə oksidləşmə destrüksiyasının radikal mexanizmi də onlar tərəfindən təklif edildi ki, bu da fasiləsiz paylanma kinetikasına əsaslanır. Polistirolun mikrodalğa reaktoru əsasında oksidləşmə destrüksiyasının 46,4 kC/mol aktivləşmə enerjisində malik olduğu qeyri-xətti olaraq eksperimental məlumatların azalması əsasında əldə edilmişdir. [13] Benjamin J.McCoy və əməkdaşlarının apardığı eksperimental tədqiqatlar sistemə daimi peroksid əlavə etməklə polistirolun destrüksiyasının necə artdığını göstərir. Bu halda polistirolun oksidləşmə destruksiya kinetikasi di-tert butil peroksiddə 100-dən 150°C-yə qədər temperatur intervalında trixlorbenzol həlledicisində tədqiq edilmişdir. Əsas eksperimental məlumat polistirolun molekulyar çəki paylanmasının zamandan asılılığından ibarət idi. Model, peroksid dissosiasiya dərəcəsi üçün polimer zəncirindən sürətlə hidrogen ayıran radikallar verir. Model həmçinin polimer molekulları və onların radikalları arasında təsadüfi hidrogen ötürülməsini və radikalların β-çevrilməsi (parçalanması) təsvir edir. Bütün polimerləşmə dərəcəsi əmsallarının molekulyar çəki ilə xətti şəkildə artması vəziyyətində, molekulyar çəki paylanması üçün analitik (oxşarlıq) məhlul tərtib edilir. Eksperimental məlumatlar, model nəticələrinin ümumi formasını, o cümlədən peroksidin parçalanmasının induksiya müddətini müəyyən edir və peroksid dissosiasiyası, hidrogen ötürülməsi və təsadüfi qırılma üçün normaların qiymətləndirilməsini təmin edir. [11] Gupte və tərəfdaşları tərəfindən sis-1,4 polibutadien, polistirol xlorid və polivinil asetatın (PVA) məhlulda termiki destrüksiyasına kobalt Fişer-Tropsş katalizatorunun necə təsir etdiyi müxtəlif temperaturalarda tədqiq edilmişdir. Polimerin molekulyar kütləsinin paylanması götürülən nümunələrin gel nüfuzedici xromatoqrafiya ilə analiz olunmasıyla əldə edilmişdir. Katalizatorun polibutadienin məhlulda termiki destrüksiyasının sürətini artırdığı lakin digər polimerlərin termiki destrüksiyasına heç bir təsir etmədiyi müəyyən olunmuşdur. Bununla bərabər katalizatorun piroliz prosesində polibutadienin termiki destrüksiyasına heç bir təsiri yoxdur. Polimerlərin məhlulda termiki və katalitik destrüksiyası zamanı destruksiya dərəcəsini qiymətləndirmək üçün davamlı olaraq paylanma kinetiklərindən istifadə edilmişdir. Sürətin temperaturdan asılılığına əsasən onlar polibutadienin məhlulda termiki və katalitik destrüksiyası üçün aktivləşmə enerjisini hesablamağa nail olmuşlar və qiymətlər uyğun olaraq 130 kJ/mol və 108 kJ/mol götürülmüşdür. Pirolizdə polibutadienin destrüksiyası zamanı aktivləşmə enerjisini müəyyən etmək üçün Fredman planı istifadə edilmişdir. [12] Təcrübə işində isti su ilə təchiz olunmuş sistemdə polietilenin artan temperatur müqavimətilə dağılma mexanizmi tədqiq edilmişdir. 120°C havada destruksiya FT-IR ilə analiz edilmişdir. Aşağıdakı nəticələr əldə olunmuşdu: (1) Destruksiya orientasiyanın yavaş-yavaş zəiflədiyi yerdən başlayır və antioksidanların miqdarı azalır. Oksidləşmə yolu ilə destruksiya səthdən başlayır. Bu irəliləyiş səth boyunca baş verir amma

həcmnin daxilinə çox da irəliləmir. (2) Səthin dağılmasındakı irəliləyiş turşu-aldehid (karbonil qrupunun) nisbəti ilə əlaqələndirilə bilər. (3) 1600 sm^{-1} -də təkə karbonil qruplarının miqdarını deyil, həmçinin növünü turşu və ya aldehid tipli olmasını da qiymətləndirmək lazımdır. Yuxarıdakı nəticələr gərilmə-qüvvəsi və istilik ölçmələrinin qiymətləri ilə əlaqələndirilir.[10] Polimer məhsullarının hidrolizi və oksidləşdirici (ozon) destruksiyası filmlərin kobudluğunu artırmaq, lifləri elektrifikasiya dərəcəsini artırmaq, rənglərini və örtükləri artırmaq üçün səth dəyişiklik üsulu kimi müzakirə olunur. Polimer məhsulların məhv edilməsi proseslərinin kinetik normalıqları və polimer matrisində aqressiv mühitin nəqliyyat qanunları məlum olduqda polimer məhsullarının bu cür dəyişikliklərin müvəffəqiyyətlə həyata keçirildiyi göstərilir. [4]

2. Səthi aktivliyin yoxlanılması

Qeyd etmək lazımdır ki,destruksiya məhsullarını səthi aktiv maddələr qismində istifadə etmək olar. [6] Səthi aktiv maddələr iki cisim və ikitermodinamiki faza (səthi bölgü faza adlandırılır) toplamağa qadir olan və bu fazaları əmələ gətirən maddələrin səthi gərginliyinin azalmasına səbəb olan kimyəvi maddələrdir. Fazalararası səthdə SAM yüksək qatılıqlı adsorbsiya qatı yaradırlar.Belə desək çox maddələr müvafiq şəraitlərdə səthi aktivlik göstərə bilərlər, yəni o molekullar arasы gücün təsiri ilə bu və ya digər səthdə onun sərbəst enerjisinin azaldaraq adsorbsiya oluna bilərlər. Ancaq çox vaxt səthi aktiv maddələr o maddələrə deyilir ki, hansılarının iştirakı məhlullarda çox az qatılıqda belə (10-100%) bu məhlulların səthi gərilməsinin kəskin aşağı düşməsinə səbəb olur. Bir qayda olaraq belə maddələr difil quruluşlu molekullara malikdirlər. Difil sözü ikili sevən kimi tərcümə oluna bilər. (pilo-sevirəm) və yaxud rus dilində istifadə etsək müxtəlif təbiətli maddələrə hərisliyi olan molekullara difil adlandırmaq olar. Difil maddələrin molekularında həm polyar (hidrofil),həm də qeyri-polyar (hidrofob) qruplar olur. Difil maddələr diqqətə layiq keyfiyyətə malikdirlər, onlar bu zaman bir-birinə “iqnor” edən fazaların mümkün olunan fazaların qarşılıqlı təsiri həyata keçirilən körpücüklərdir. Belə maddələrin təsiri toxunan fazalar səthində əmələ gəlir və bu zamana qədər qarşılıqlı təsirdə olmayan maddələrin fazası aktivliyə gətirir. SAM-lərin keyfiyyətinə görə yuyucu vasitələrin, emulsiyaların, stabilizatorların tərkibində istifadə oluna bilirlər. Müasir təsəvvürlərə görə səthi aktiv maddələrin yuyuculuq təsirinin aşağıdakı üç mərhələdə getməsi qəbul olunur: 1) çirklənmiş materialın səthinin SAM-ların sulu məhlulu ilə islanması; 2) səth-çirkl-SAM-ın sulu məhlulu sərhədlərində emulsiyalaşma, dispersləşmə, suspenziyalaşma, solyubilizasiya və SAM-ların pərçimlənmə təsiri ilə səthdən çirkin götürülməsi; 3) yuyucu məhlulda çirkin saxlanması və onun suspenziyalaşmış, emulsiyalaşmış yaxud solyubilizasiya vəziyyətlərində yuyucu vannadan xaric olunması. [2]

Nəticə

1. Polimerlərin destruksiyası polimer məhsullarının istehsalı üçün ilkin xammallarının saxlanması, elektrik enerjisinin, vaxt, xərclərin azaldılmasına o cümlədən ekoloji təhlükəsizliyin əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırılmasına imkan yaradır.

2. Destruksiya məhsullarını səthi aktiv maddələr qismində istifadə etmək olar.

Ədəbiyyat

1. Əkbərov. O.H., Əzizov. A.Ə., Əkbərov. E.O., Yüksəkmolekullu birləşmələr kimyası. Bakı Universiteti nəşriyyatı, 2009, 366 s.
2. Məhərrəmov. A.M., Bayramov. M.R., Neft kimyası və neft-kimyəvi sintez. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı Universiteti nəşriyyatı, 2006, 604 s.
3. Галимзянов Р.Ш. Разработка процесса синтеза пленкообразующего на основе синтетического каучука СКБ... канд. техн. наук. – Казань: КГТУ, 2000, -177 с.
4. Заиков. Г.Е., Разутовский. С.Д., Кочнев. А.М., Стоянов. О.В.Шкодик. В.Ф.,Наутов С.В., Деструкция как метод модификации полимерных изделий//Вестник Казанского технологического университета., 2012. pp. 55-66
5. Крыжановский В.К. Технология полимерных материалов. СПб: Профессия, 2008, 533 с.
6. Научно-технологические принципы применения многофункциональных добавок из вторичных полимерных материалов в производстве эмульсионных каучуков, диссертационная работа: Пугачева Инна Николаевна https://kosyginrgu.ru/aspirantura/files/defence/PugachevaIN/диссер_Пугачева 2.pdf
7. Пчелинцев В.В. Термоокислительная деструкция диеновых углеводород. –М.1986. –51 с.
8. Соболев В.М., Бородин. И.В. Промышленные синтетические каучуки.М.,1977
9. Эмануэль Н.М., Бучаченко А.Л. Химическая физика старения и стабилизации полимеров, Москва, Наука, 1988., с368

- 10.Kiyomi Okada, Tetsuya Tsujii., Kazushi Yamada., Hiroyuki Nishimura. Thermal Oxidation Degradation Mechanism of Polyethylene by FT-IR Imaging// *Kobunshi ronbun shu*, January 2014, vol.71 No.1 pp.23-30
- 11.McCoy Benjamin J., Young-Chul Kim, Degradation Kinetics Enhancement of Polystyrene by Peroxide Addition//*Industrial & Engineering Chemistry Research* 39(8), June 2000
- 12.Sachin L.Gupte and Madras Giridhar., Catalytic degradation of polybutadiene // *Polymer Degradation and Stability*, December 2004, vol. 86, Issue 3, pp. 529-533.
- 13.Sivalingam.G., Agarwal Nitin., Madras Giridhar. Kinetics of microwave-assisted oxidative degradation of polystyrene in solution//*Alche Journal.*, July 2003.,vol. 49, Issue 7, pp. 1821–1826
- 14.Vishal Karmore, and Madras Giridhar . Thermal Degradation of Polystyrene by Lewis Acids in Solution // *Ind. Eng. Chem. Res.*, 2002, 41 (4), pp 657–660

Destruction of polymeres and application as a surface active agent (references)

Summary

Destruction of polymers promotes the maintenance of primary raw materials for the production of polymer products, significantly improves the ecological safety, including the reduction of electricity, time and cost. The destruction of polymers occurs under various physical effects, including various chemicals. In this connection, the destruction of polymers is divided into two parts: physical destruction and chemical destruction. 1.Physical destruction – occurs under the influence of heat, light, high energy, irradiation, mechanical implications and, accordingly, is divided into thermal and photochemical, radiation, mechano-chemical destruction. 2.Chemical destruction – occurs under the influence of chemical agents on acids, alkalis, water, oxygen. Destruction products can be used as surface active agents. Surface active agents/Surfactants (S.A.A) can be used for the quality of detergents, emulsions, stabilizers.

Деструкция полимеров и эксплуатация как поверхностно-активное вещество полимеров (обзор литературы)

Резюме

Деструкция полимеров способствует поддержанию первичного сырья для производства полимерных изделий, значительно повышает экологическую безопасность, в том числе сокращает затраты электроэнергии, времени и средств. Деструкция полимеров происходит под действием различных физических воздействий, в том числе различных химических веществ. В связи с этим деструкция полимеров делится на две части: физическая деструкция и химическая деструкция. 1.Физическая деструкция - происходит под воздействием тепла, света, высокой энергии, облучения, механических воздействий и соответственно, делится на термическую,фотохимическую, радиоцонную, мехоническо-химическую деструкцию. 2.Химическая деструкция - воздействие химических веществ на кислоты, щелочи, воду, кислород. Продукты деструкции могут быть использованы в качестве поверхностно-активных ингредиентов. Поверхностно-активные ингредиенты могут быть использованы для качества моющих средств, эмульсий, стабилизаторов.

MİKROBLAR VƏ ƏTRAF MÜHİT**Açar sözlər:** mikroblar, stafilokokk, streptokokk, pnevmokokklar, basillər, saprofitlər**Key words:** microbes, staphylococcus, streptococcus, pneumococci, basil, saprophytes**Ключевые слова:** микроб, стафилококк, стрептококк, пневмококк, бактерии, сапрофиты

Hesablamalara görə planetimizdə üzvi birləşmələrin illik məhsulu 50-100 mlrd.tona çatır. Təxminən bu miqdarda da hər il üzvi birləşmələr karbon qazına qədər minerallaşır. Əgər üzvi birləşmələrin əmələ gəlməsində əsasən yaşıl bitkilər iştirak edirsə, bu birləşmələrin parçalanmasını isə təbiətdə geniş yayılmış, yüksək biokimyəvi fəallığa malik olan mikroorqanizmlər aparır. Bunların minerallaşdırıcı fəaliyyəti sayəsində yer səthi daima bitki və heyvan qalıqlarından təmizlənir. Ablamalara görə planetimizdə üzvi birləşmələrin illik məhsulu maddələr bunların köməyi ilə sadə mineral elementlərə parçalanır.

Təbiətdə mikroorqanizmlərin fəaliyyəti yalnız üzvi birləşmələrin əmələ gəlməsi və parçalanması ilə məhdudlaşmır. Kimyəvi elementlərin yerdəyişməsi, toplanması və biosferdə yayılmasında mikroorqanizmlərin mühüm rolu V.İ.Vernadski tərəfindən göstərilmişdir. Alimlərin tədqiqatına görə müəyyən olunmuşdur ki, bir çox mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti hazır üzvi maddələrlə əlaqədar deyildir. Xemoautotroflara aid olan mikroorqanizmlər molekulyar hidrogen, metan, azot, kükürd və dəmiri reduksiya edilmiş birləşmələrdən və ya qeyri-üzvi birləşmələrin oksidləşmə reaksiyalarından azad olan enerjiden istifadə edib azot, kükürd, dəmir və s. elementlərin dövründə iştirak edir.

Havada daima mikroorqanizmlərin olması baxmayaraq, hava mikrobların yaşaması üçün əlverişsiz mühitdir. Havada qidalı maddələr yoxdur, eyni zamanda onlar günəş şüalarının (xüsusilə ultrabənövşəyi şüaların) qurumanın, hava cərəyanının və s. amillərin təsirinə məruz qalır. Havanı mikroblarla çirkləndirən, əsasən torpaq və müəyyən dərəcədə sudur. Eyni zamanda havanın çirklənməsində canlılar və bir sıra cansız əşyalar da iştirak edir. Havada olan mikrobların miqdarı və növü sabit deyildir. Bu əsas etibarilə torpağın mikroflorasından asılıdır. Külək vasitəsilə toz hissələri 11 km yüksəkliyə yəni stratosferin aşağı qatına qədər qalxa bilər. Hava nə qədər şəffaf olarsa, mikrobların miqdarı da bir o qədər az və hava nə qədər tozlu və dumanlı olarsa, bir o qədər mikroblarla çox çirklənmiş olacaqdır.

Ümumiyyətlə, otaq havasında, mikroblar açıq yerlərin havasına nisbətən çox olur. Hava cərəyanı yaranması üçün şəraiti olmayan, sanitariya tədbirləri aparılmayan binaların havasında mikroblar daha çoxdur. Odu ki, yaşayış binalarının havasının mikroflorası sanitar-gigiyenik rejimlə sıxı surətdə əlaqədardır.

Quru və səliqəsiz yığışdırılan mənzillərdə hava tozlanır və saysız hesabsız mikroblar toz hissəcikləri ilə havaya qalxır. İnsanların sıxlığı, havanın pis mübadiləsi, zəif işıq havada mikrobların çox olmasına səbəb olur. Sıx adam olan yerlərdə havanın 1 m³-də 13 000-dən 300000-ə qədər mikrob olur.

Örtülü binaların havasında patogen mikroblardan-stafilokklara, streptokokklara, vərəm çöplərinə, qarayara basillərinə və onların sporlarına, pnevmokokklara, bağırsağ çöplərinə, irin törədən çöplərə, qazlı qanqrenanın törədiciyərin və s. təsadüf etmək olar. Ümumiyyətlə, yoluxucu xəstəliyə tutulmuş orqanizmlərlə təmasda olan havada həmin xəstəliyin törədiciyərin olur. Havaya patogen mikroblar bilavasitə xəstələrdən başqa, infeksiya gəzdirən canlılardan, o cümlədən, gəmirici və həşəratlardan da keçə bilər. Heyvanlara bir çox yoluxucu xəstəliklərin törədiciyərin havadan keçir. Xəstə insan və heyvan öskürüb-asqırdıqda, ağız-burun seliyi, bəlgəm vasitəsilə havaya külli miqdarda patogen mikrob ifraz edir. Asqıran zaman ağızdan çıxan damlalar 2-2,5 m məsafəyə qədər yayıla bilər.

İnsanı əhatə edən mühiti bitki və heyvanlırsız təsəvvür etmək mümkün deyildir. Bu canlıların sayəsində insanlar qidalanır, geyinir, hətta yaşayış üçün lazım olan ev əşyaları və s. əldə edirlər. Lakin canlılar arasında təbiətin bütün ağırlığını daşıyan elə orqanizmlər də vardır ki, bunları adi gözlə görmək mümkün deyildir. Belə canlılara çox kiçik ölçülü, adi gözlə görünməyən canlılar - mikroorqanizmlər aiddir. Mikroorqanizmlərdən bəhs edən elm mikrobiologiya adlanır (latınca micros – kiçik, bios - həyat, logos - elm). O, biologiyanın mühüm sahəsi olub, mikroorqanizmlərin xarici görünüşünü, hüceyrə quruluşunu, yayılmasını, təsnifatını, ünsiyyət və dəyişkənliyini, ekologiyasını, fizioloji xüsusiyyətlərini, biokimyəsini və həyat fəaliyyətlərini, insanların mənafeyinə uyğun istiqamətdə tətbiqolunma yollarını öyrənən elmdir. Mikroorqanizmlərin ölçüsü o qədər kiçikdir ki, bir damcı suda onlar milyonlarla olur və yalnız yüksək böyütmə qabiliyyətinə malik mikroskopla müşahidə edilə bilirlər. Bu orqanizmlərə bakteriyalar, viruslar, maya və kif göbələkləri, mikroskopik yosunlar və ibtidailər aiddir. Sonuncularla alqologiya və protozoologiya elmləri məşğul olur. Mikroorqanizmlər təbiətdə – bütün iqlim zonalarının torpaqlarında, suyunda və havasında geniş yayılmışdır. Müxtəlif mikroblar çoxlu miqdarda bədən səthində, heyvan və insan bağırsaqlarında, bitkilərdə, bizi əhatə edən əşyalarda və qida məhsullarında yaşayırlar. Akademik

V.L.Omelyanski yazırdı: «Görünməyənlər, onlar insanları daim müşayiət edir, onun həyatına ya dost kimi, ya da düşmən kimi qarışırlar». Mikroob növlərinin çoxlu miqdarda olması aşağıdakı əsas amillərlə əlaqədardır: onların müxtəlif qidalardan istifadə qabiliyyəti, yaşayış şəraitinə asan uyğunlaşması, isti, soyuq və rütubət çatışmazlığına yüksək davamlılığı və sürətlə çoxalma qabiliyyəti ilə. Mikroorqanizmlərin bizim planetin həyatında da böyük əhəmiyyəti vardır. Onlar təbiətdə müxtəlif maddələrin çevrilməsində fəal iştirak edirlər. Daş kömürün, neftin, bəzi filizlərin əmələ gəlməsi onların həyat fəaliyyəti ilə əlaqədardır. Torpağın, onun strukturunun əmələ gəlməsində və məhsuldarlığında mikroorqanizmlərin rolu əvəzsizdir. Mikroorqanizmlərdən sənayedə üzvi turşuların (süd, yağ, limon), asetonun, butil və etil spirtinin, vitaminlərin, amin turşuların, ferment preparatların və antibiotiklərin istehsalında istifadə edilir. Bir çox mikroorqanizmlər qədimdən yeyinti və yüngül sənaye sahələrində, həmçinin ev təsərrüfatında tətbiq olunurlar. Mayalardan turş süd məhsulları hazırlanmasında istifadə edilir. Onlar pendirin yetişməsi prosesində, meyvə və tərəvəzlərin turşudulmasında iştirak edirlər. Mikroorqanizmlər tədqiqatçıların diqqətini qida zülalının potensial istehsalçısı kimi də cəlb edirlər (mayalar, sianobakteriyalar). Mikroorqanizmlər sürətlə çoxaldıqlarına və sadə quruluşlu olduqlarına görə irsiyyət və dəyişkənliyin öyrənilməsində onlardan bir model kimi istifadə edilir. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, təbiətdə xeyirli mikroorqanizmlərlə bərabər, insan, bitki və heyvanlarda xəstəlik törədən, qida məhsullarını xarab edənlərə də təsadüf edilir. Bunlar patogen mikroorqanizmlər adlanırlar. Bunların bir qismi keçmişdə insanların kütləvi qırılmasına – epidemiyalara (taun, vəba, çiçək, malyariya və s.) səbəb olmuşdur. Mikroorqanizmlərin xüsusiyyətlərini bilməklə məhsulların daşınması və saxlanması zamanı onların inkişafının qarşısını almaq istiqamətində əvvəlcədən müvafiq tədbirlər həyata keçirmək mümkündür. Beləliklə, mikrobiologiya ərzaq məhsullarının əmtəəşünaslığı və qida məhsullarının istehsal texnologiyası ilə də sıx surətdə əlaqədardır. Müasir mikrobiologiyanın qarşısında duran vəzifələr o qədər müxtəlif və spesifikdir ki, ondan xüsusi fənlər – tibbi, baytarlıq, texniki, geoloji, kosmik və s. mikrobiologiya sahələri ayrılmışdır. Texniki mikrobiologiyanın əsas vəzifəsi müxtəlif istehsalat proseslərində istifadə olunan faydalı mikroorqanizmlərin rolu və əhəmiyyəti, eləcə də onların zərərli nümayəndələrinin inkişafına və həyat fəaliyyətinə təsir yollarının öyrənməsindən ibarətdir. Texniki mikrobiologiyanın əsas bölmələrindən biri qida mikrobiologiyasıdır ki, biz bu barədə kitabın gələcək fəsilələrində ətraflı məlumat verəcəyik. Müasir mərhələdə mikrobiologiya elminin rolu daha da artır. Mikrobiologiyayı bilmədən ölkə əhalisinin təmiz qida məhsulları ilə təmin edilməsini yaxşılaşdırmaq, onun keyfiyyətini artırmaq məsələsini müvəffəqiyyətlə həll etmək mümkün deyildir.

Mikrobiologiya elminin inkişafına son zamanlar bizim ölkədə də çox böyük diqqət yetirilir. Belə ki, hazırda bir sıra təşkilatlar yaradılmışdır ki, onlar müxtəlif sənaye sahələrində, o cümlədən yeyinti sənayesində mikroorqanizmlərin istifadəsi və məhsulların istehsalında onların tətbiqi məsələləri ilə məşğul olurlar. Son illər dünya miqyasında mikrob fermentlərindən müxtəlif qida məhsulları istehsalında onların keyfiyyətinin yüksəldilməsində geniş istifadə edilir. Mikrobların köməyi ilə zülal sintezi iqtisadi cəhətdən daha əlverişlidir. Odur ki, hazırda sənaye miqyasında neft karbohidrogenlərindən mikrobları yetişdirməklə zülal əldə edirlər. İstehsal edilmiş zülallar, bütün bitki zülallarına nisbətən bioloji cəhətdən tam keyfiyyətli olmaqla daha tez əldə edilir.

İnsan hüceyrələrinin 90 faizinin bizə deyil, bakteriya və viruslara məxsus olduğunu bilirsinizmi? Bununla belə, onlar hər zaman açıq surətdə zərərli bakteriyalar hesab edilsələr də, orqanizmdə heç də "nəqliyyat sərnişinləri" kimi passiv rol oynamır, həm də insanın immun və həzm sisteminə kömək edirlər. Bakteriyalarla birgə yaşayış bizim sağlamlığımıza çox böyük təsir göstərir. Hələ 2007-ci ildə Amerikada başlamış olan "İnsan mikrobiomu" layihəsi ötən ilin ən parlaq kəşflərindən biri olmuşdur və bu proqram gələcəyə hədəflənmişdir. Onlar haqqında bilgi əldə etmək bizim hər birimiz üçün faydalı olardı.

Mikrobiom əvvəllər bağırsaq mikroflorası adlandırılırdı, indi isə bu anlayış altında hətta təkcə mikroorqanizmlər deyil, həm də yaşadıkları mühitə təsir göstərən mikrob genlərinin məcmusu nəzərdə tutulur. Əvvəllər alimlər əsasən xəstəlikləri törədən mikrobları öyrənirdilər. Lakin sağlam insan orqanizmində yaşayan mikrobların bütün tipləri, onların harada yaşaması və nə ilə məşğul olması heç kimə tanış deyildi. Bütün bu məsələlər üzərində 5 il ərzində tam 80-ə yaxın elmi-tədqiqat institutlarında 200 alim çalışmışdır. Onlar insan genetikasında tətbiq olunan metodlardan istifadə etməklə mikrobların DNT şifrəsini oxumuşlar. Amerikada yaşayan 242 nəfər yaşlı kişi və qadın tədqiq olunmuşdur. Onların dəri, burun, boğaz, mədə-həzm traktı və s. nahiyələrdən nümunələr götürülmüşdür. Sonradan alimlər götürülmüş 5 min RNT molekulunun strukturunu analiz etmişlər ki, bu da orqanizmlər arasında genetik münasibətləri açıb göstərməli idi. Bundan əlavə, onlar mikrobların genomunu oxumuşlar.

Əldə olunan genetik sıralı genomları məlum olan mikroorqanizmlərlə müqayisə ediblər. Nəticədə, layihə iştirakçılarının dedikləri kimi, onlar hazırda insan orqanizmində yaşayan bütün növ mikroorqanizmlər barədə bütün məlumatları əldə edə bilmişlər.

Mikroblar yaşadıkları orqanizmdə müxtəlif funksiyalar yerinə yetirirlər. Bəzi bakterial genlər müəyyən fayda verən maddələr istehsal edirlər, digərləri isə insan sağlamlığında kritik rol oynayırlar. Qida-həzm traktında olan genlər, məsələn, müəyyən zülalların, yağların, karbohidratların mənimsənilməsində iştirak edirlər. Bundan əlavə, onların iştirakı olmadan biz meyvə və tərəvəzlərdən faydalı olan maddələri

mənimsəyə bilmərik. Məsələn, *Bacteroides thetaiotaomicron* geni 260-dan çox fermentin genlərini daşıyır ki, bu fermentlər bizim orqanizm üçün çox zəruri olan qlükoza və digər asan mənimsənilə bilən saxarozanın yaranmasında iştirak edir. İnsan genomunda isə əksər genləri kodlaşdıran (yaradan) zəruri fermentlər yoxdur. Hər bir insan fərqli mikrob toplusuna malikdir, onlar isə insanın harada yaşamasından, dietadan və digər faktorlardan asılıdır. "Bizim hamımızda standart bakteriya toplusu yoxdur, baxmayaraq ki, onlar elə təşkil olunmuşdur ki, eyni bir funksiyanı yerinə yetirsinlər. Ola bilər ki, bizim həyat tərzimiz və ətraf mühit bizim hər birimizi elə bir həll tapmağa sövq edir ki, bizim xeyrimizə işləsin", - deyər layihənin iştirakçısı Broad İnstitute Massaçusets Texnoloji İnstitutundan doktor Bryüs Birren bildirir.

Maraqlıdır ki, insan mikroflora ilə həyata göz açdığı ilk günlərdən (bakteriyalar ona ana orqanizmindən keçir) təmin olunur. Sonra mikroblar hava, su, bədən əlaqəsi, ana südü ilə digər qohum bakteriyaları orqanizmə daşıyırlar. Və beləcə, həyatımızın sonuna kimi bütöv mikroorqanizmlər koloniyası bizlə birləşir, sonda onların sayı təxminən yüz trilyonlara çatır. Yalnız mikrobiomların növ tərkibi dəyişir.

İnfeksiya törədən mikrobları və onlarla birlikdə digər bağırsaq bakteriyalarını öldürən antibiotiklər qəbul olunarsa, mikroblar toplusu da dəyişə bilər.

Yeri gəlmişkən, mikrobiomların rolu müxtəlif faktorlardan asılı olaraq qəddarlıqdan mərhəmətlisinə qədər dəyişə bilər. Belə ki, bəzi insanlarda mədə xorasını yaradan və çox zərərli *Helicobacter pylori* mikrobu məlum olub ki, çox yeməyi əngəlləyir. Bu bakteriyanın genomu aclıq hissinə cavabdeh olan qrelinin hormonunun səviyyəsini nizamlayır. Əgər yarım əsr bundan əvvəl *Helicobacter pylori* Amerikanın əksər sakininin mədəsində məskunlaşırdısa, indi onlara uşaqların cəmi 6 faizində, antibiotiklərlə intensiv müalicə almış yeni nəsildə müşahidə olunur. Həkimlər bütün sivil dünyanı bürümüş kütləvi piylənmənin mikrofloranın məhv edilməsi ilə bağlı olduğunu istisna etmirlər. Orqanizm üçün daha vacib olan və insanların 70-80 faizinin mədəsində yaşayan *Bacteroides fragilis* bakteriyası da yox olmaqdadır. Bu bakteriyalar immun sistemində tarazlığı qoruyub saxlamağa kömək edir.

Mikrobiom tarazlığının dağılmasının digər bir səbəbi dünyaya qeysəriyyə əməliyyatları ilə doğulan uşaqların sayının (Çində yeni doğulanların 75 faizi, Amerikada isə körpələrin üçdə biri) artmasıdır. Bu cür uşaqlar ana orqanizmindən həyatı əhəmiyyətli bir sıra vacib mikroblar ala bilmirlər. Məlum olub ki, steril olmaq sağlamlıq üçün o qədər də yaxşı deyil. Lakin Stenford Universitetinin professoru Devid Relmanın sözlərinə görə, bu tədqiqatlar hələ işin yarısıdır, bizə mikrobiomların insan hüceyrələri ilə qarşılıqlı təsirinə dair daha çox məlumat öyrənmək lazımdır. Bakteriyalara münasibətdə normanın nə olduğuna dair ilkin təsəvvürlər əldə edildikdən sonra artıq müəyyən xəstəlikləri olan insanların fərqli mikroblarının öyrənilməsi, xəstəliklərin müalicəsi barədə daha çox məlumat əldə etmək və onların qarşısını almaq ümidi ilə tədqiqatlar bütün vüsəti ilə davam edir. Məsələn, heç olmasa, *C.difficile* adı altında dərmanlara davamlı və diarezi yaradan bağırsaq infeksiyasını misal göstərək. Bu mikroba çox vaxt xəstəxanada tutulmaq olar, bəzən o, ölümlə nəticələnir. Alimlər müəyyən etmək istəyirlər ki, qida-həzm sisteminin hansı faydalı bakteriya toplusu bu mikrobun qarşısını ala bilər. Beləliklə də mikrobiom sahəsində kəşflər fərdi tibb əsrini yaxınlaşdırır.

Ədəbiyyat

1. Микробиология, Ə.М.Ахмədov, Баку-1979.
2. Tibbi mikrobiologiya və İmmunologiya, Akif Qurbanov, Bakı-2010.
3. <https://az.wikipedia.org/wiki/Mikrobiologiya>.
4. Ekologiya, Ətraf mühit və İnsan, Qərib Məmmədov, Xəlil Mahmudov Bakı 2006.

Environment and Microbes

Summary

Microorganisms are organisms invisible to the naked eye. The most important members of microorganisms are bacteria, some mushrooms and algae. Environmental conditions are of great importance to the life of microorganisms. Temperature and humidity, oxygen, light and other environmental factors influence the growth and dissemination of microorganisms in nature.

Окружающая среда и микробы

Резюме

Микроорганизмы – организмы, невидимые невооруженным взглядом. Самыми важными представителями микроорганизмов являются бактерии, некоторые грибы и водоросли. Условия внешней среды имеют большое значение для жизни микроорганизмов. Температура и влажность, наличие кислорода, освещенность и другие факторы среды влияют на рост микроорганизмов и распространение их в природе.

YER ELMLƏRİ VƏ ASTRONOMİYA EARTH SCIENCES AND ASTRONOMY НАУКИ О ЗЕМЛЕ И АСТРОНОМИЯ

DOI: 10.36719/2020/TEE/01/53-55

Cəfər Müseyib oğlu Quluzadə
ckulizade@mail.ru
Səkinəxanım Namiq qızı Bağirova
sekinebagirli135@gmail.com
Bakı Dövlət Universiteti

GÜNƏŞİN AYIRD OLUNMAMIŞ SPEKTRINDƏ MgI-İN İNFRAQIRMIZI XƏTLƏRİNİN SPEKTROFOTOMETRİK XARAKTERİSTİKALARI

Açar sözlər: *Günəşin spektri, fraunhofer xətləri, spektrofotometrik xarakteristikalar*

Key words: *spectrum of the sun, fraunhofer lines, spectrophotometric characteristic*

Ключевые слова: *Спектр Солнца, линии Фраунгофера, спектрофотометрические характеристики.*

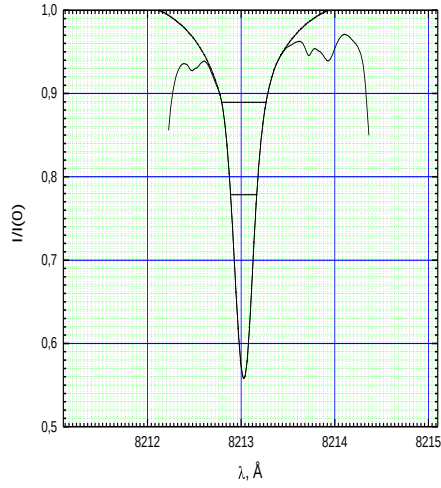
Giriş

Spektral tədqiqatlar aparmaq Günəş atmosferində baş verən proseslər haqqında məlumat almaq mümkündür. Günəşin spektri yəni onun fotosferinin spektri kəsilməz spektrdən və onun fonunda müşahidə olunan çoxlu sayda udulma xətlərindən ibarətdir. Bu udulma xətləri ilk dəfə 1814-cü ildə fraunhofer tərəfindən kəşf edildiyindən onun şərəfinə Fraunhofer xətləri adlandırılır. [1] Bu xətlərin daxilində enerjinin paylanmasına onun profili deyilir. Spektral xətlər molekul, nüvə, atomun enerji səviyyələri arasında keçidlər nəticəsində yaranır. Göy cisimlərinin bütün spektr diapozonunda spektral xətlər müşahidə olunur. [2] Kəsilməz spektrlə müqayisədə spektral xətdə şüalanmanın güclənməsi və zəifləməsi astrofizikada qalıq intensivliyi adlanan kəmiyyət ilə xarakterizə olunur. Qalıq intensivliyinin tezlikdən (dalğa uzunluğundan) asılılığını xarakterizə edən qrafik spektral xəttin profili adlanır. [3] Spektral xəttin profili xəttin daxilində enerjinin paylanmasını xarakterizə edir. Günəşin spektrində Fraunhofer xətlərinin spektrofotometrik xarakteristikaları bunlardır: ekvivalent en-W, yarım en- $\lambda_{1/2}$, dördübir en- $\lambda_{1/4}$, mərkəzi dərinlik-R. [1] Vahid cisim bucağında, xətt daxilində, bütün dalğa uzunluğunda (tezlikdə) şüalanan və ya udulan tam sel spektral xəttin tam intensivliyi adlanır. Spektral xəttin tam intensivliyi ədədi qiymətə xəttin daxilindəki sahəyə bərabərdir. Spektral xəttə yaxın (qonşu), xəttin tam intensivliyinə ekvivalent kəsilməz spektrin eni xəttin ekvivalent eni (W) adlanır. Xəttin profilinin, intensivliyi maksimal intensivliyin yarısına bərabər olan nöqtələri arasında məsafə xəttin yarım eni($\lambda_{1/2}$) adlanır. [1]

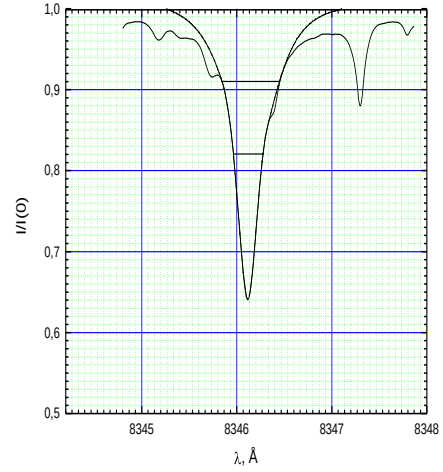
$$W = \int_{-\infty}^{+\infty} R \Delta\lambda d\Delta\lambda = 2 \frac{\Delta\lambda_i}{3} R_0 + R_{2n} + 2 R_1 + R_3 + \dots + R_{2n-1} + 4(R_2 + R_4 + \dots + R_{2n-2}) \quad (1)$$

Bu üsulla xətlərin profillərinin eni riyazi metodika ilə təyin olunur. Bu ifadə də $\Delta\lambda_i$ - dərinliyin verilmə addımı, R_0 -dərinliyin başlanğıc həddi, R_{2n} - dərinliyin son həddidir. R_1, R_3, R_{2n-1} - verilmiş dərinliyin tək qiymətləri, R_2, R_4, R_{2n-2} - dərinliyin cüt qiymətləridir. [4]

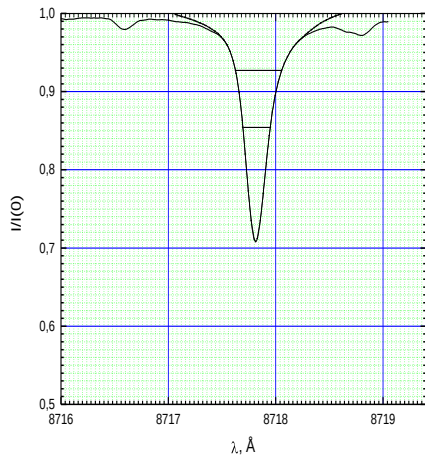
Bu üsullar vasitəsilə bizim işimizin əsas məqsədi olan neytral magneziumun infraqırmızı xətlərinin də ekvivalent enlərini asanlıqla təyin edə bilirik. Bu xətlərin profillərinin qurulması üçün ORİGN proqramından istifadə olunmuşdur. Bizim əsas məqsədımız proqram vasitəsilə bu xətlərin profillərinin qurulması və onların əsas spektrofotometrik xarakteristikalarının təyin edilməsidir. Proqram vasitəsilə qurulmuş profillər aşağıdakı şəkillərdə verilmişdir.



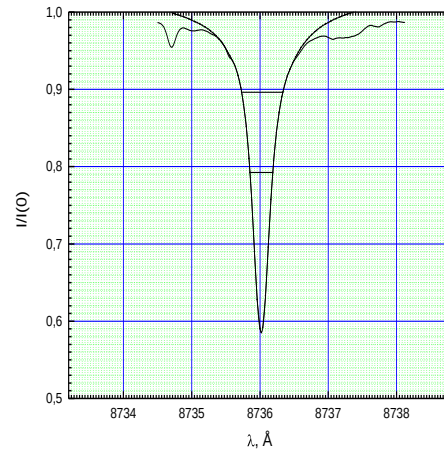
Şəkil 1. $\lambda 8213.041$ Å dalğa
uzunluqlu xəttin profili



Şəkil 2. $\lambda 8346.031$ Å dalğa
uzunluqlu xəttin profili



Şəkil 3. $\lambda 8717.833$ Å dalğa
uzunluqlu xəttin profili



Şəkil 4. $\lambda 8736.640$ Å dalğa
uzunluqlu xəttin profili

Verilmiş xətlərin spektrofotometrik xarakteristikaları cədvəl şəklində verilmişdir.

$\lambda, \text{Å}$	Element	R_o	$\Delta\lambda_{1/2}$ (mÅ)	$\Delta\lambda_{1/4}$ (mÅ)	W (mÅ)
8213.041	MgI	0.442	279	473	177
8346.131	MgI	0.359	311	604	160
8717.833	MgI	0.292	256	430	102
8736.040	MgI	0.415	333	602	210

Nəticə

Günəşin ayırd olunmamış spektrində MgI-in infraqırmızı xətləri tədqiq olunaraq aşağıdakı nəticələr alınır.

1. Kuruçun furiye spektrometri vasitəsilə aldığı rəqəmsal materiallardan istifadə edilmişdir.
2. Materiallar vasitəsilə MgI-in $\lambda 8213.041 \text{ \AA}$, $\lambda 8346.131 \text{ \AA}$, $\lambda 8717.833 \text{ \AA}$ və $\lambda 8736.640 \text{ \AA}$ xətlərinin profilləri qurulmuşdur.
3. Profillərin spektrofotometrik xarakteristikaları təyin edilmişdir.

Ədəbiyyat

1. C.M. Quluzadə, Günəş fizikası, Bakı, 2012.
2. R.Ə. Hüseynov, Ümumi astrofizika, Bakı, 2010.
3. А.Б.Северный, Физика Солнца, Москва, 1977.
4. Д.М.Кули-Заде, Фраунгоферов спектр Солнца, Баку, 2007.

Spectrophotometric characteristics of infrared MgI lines in the undefined spectrum of the Sun

Summary

The main spectrophotometric characteristics of a number of Fraunhofer lines in the spectrum of the total flux from the whole solar disk were determined. Digital spectral material obtained by rapidly scanning high-dispersion and high-resolution Fourier-transform spectrometer was used as a spectral material.

Residual intensities in this material are defined through 1-2 mÅ. This allows constructing Fraunhofer line profiles with great accuracy. Equivalent widths $W \text{ \AA}$, half-widths $\lambda_{1/2} \text{ \AA}$, quarter widths $\lambda_{1/4} \text{ \AA}$ and central depths R_0 of Fraunhofer line profiles were determined with great accuracy. Spectral characteristics of lines were defined using the program ORIGN.

Спектрофотометрические характеристики инфракрасных линий MgI в не определенном спектре Солнца

Резюме

Определены основные спектрофотометрические характеристики ряда линий Фраунгофера в спектре полного потока от всего солнечного диска. В качестве спектрального материала использовали цифровой спектральный материал, полученный быстрым сканированием спектрометра с Фурье-преобразованием с высокой дисперсией и высоким разрешением.

Остаточные интенсивности в этом материале определяются интервалом 1-2 мÅ. Это позволяет с высокой точностью строить линейные профили Фраунгофера. Основные спектрофотометрические параметры линий Фраунгофера: эквивалентные ширины $W \text{ \AA}$, полуширины $\lambda_{1/2} \text{ \AA}$, четверть ширины $\lambda_{1/4} \text{ \AA}$ и центральные глубины R_0 профилей линий Фраунгофера были определены с большой точностью. Спектральные характеристики линий были определены с помощью программы ORIGN.

İQLİM ŞƏRAİTİNİN İNSAN SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ

Açar sözlər: iqlim, ekosistem, iqlim dəyişkənliyi, sağlamlıq, ürək-damar xəstəlikləri, immunitet

Key words: climate, ecosystem, changing of the climate, health, cardiovascular diseases, immunity

Ключевые слова: климат, экосистема, изменение климата, здоровье, сердечно-сосудистые заболевания, иммунитет

Giriş

Bildiyimiz kimi, insan fəaliyyəti iqlimə qlobal təsir edir və bununla da insanların sağlamlığında ciddi dəyişikliklərə səbəb olur. Fəciəli meteoroloji hadisələr, ərzaq və su ehtiyatlarına təsir edən qeyri-sabit iqlim şəraiti, infeksiya xəstəliklərinin baş verməsinin yeni modelləri və ekosistemlərin dəyişməsi ilə xəstəliklərin yaranması - bütün bunlar qlobal istiləşmədən irəli gəlir və sağlamlıq üçün təhlükələr törədir. İqlim və hava sağlamlığa artıq güclü təsir göstərməkdədir: yüksək hərərət müddətində və daşqınlar kimi təbii fəlakətlər zamanı, malyariya kimi həyat üçün təhlükəli olan transmissiv (ötürücü) xəstəliklərin modelləri dəyişir.

Son dövrlərin müşahidələri göstərir ki, iqlimin dəyişməsinin davam etməsi sağlamlığa aid əsas faktorlardan olan qida məhsullarına, hava və suya həddindən artıq mənfi təsir göstərir. Bunun da nəticəsi xəstəliklərin artmasına səbəb olur.

Tədqiqatın məqsədi. Azərbaycan respublikasında iqlim amillərinin tibbi ekoloji qiymətləndirilməsi və onların xəstəliklərin yaranmasında və yayılmasında rolunun öyrənilməsi, iqlim dəyişkənliyinin müxtəlif xəstəliklərin lokalizasiyasına görə qiymətləndirilməsi göstəricilərinin müəyyən edilməsi, əhalinin maarifləndirilməsi tədqiqatın əsas məqsədini təşkil edir.

Tədqiqatın şərh. Yer üzərində bildiyimiz kimi, hər bir canlının formalaşması üçün ilk növbədə təbii komponentlər böyük rol oynayır. Quraqlığa, soyuğa, istiliyə, küləyə və s. iqlim şəraitinə uyğunlaşan canlı aləm vardır. "İqlim" anlayışına bir neçə faktorlar daxildir: meteoroloji göstəricilərin dəyişməsi, atmosfer elektrikləri, günəş radiasiyası, mənzərə və s. kimi amillərin bu kompleks insan orqanizminə müəyyən təsir göstərir. Məlumdur ki, insanlar da yaşadığı yerin iqliminə və hava şəraitinə uyğunlaşırlar. İnsanlar daim yaşadıkları ərazinin iqlimindən təsirlənirlər. Eyni hava rejimi bir insanın fəaliyyətinə və rifahına müəyyən təsir göstərir. Sonuncusu birinə alışsa da, yenə də hava şəraitinin mövsümi dəyişməsi ona müəyyən dərəcədə təsir edir [4].

Məsələn, dağlıq ərazidə yaşayan əhali havanı çox incə nəfəs alırlar və aşağı təzyiqə alışırlar. Dəniz səviyyəsindən yüksək olan ərazi hündürlüyü 200 m və daha yüksəkdirsə, barometrik təzyiq göstəriciləri dəyişir, bədənin qan dövrəni və ağciyərlərin hiperventilasiyası ilə reaksiya verir. Ərazi nə qədər yüksəkdirsə, bədənin reaksiyası daha güclüdür. Eyni zamanda, qan içində qırmızı qan hüceyrələrinin və hemoglobinin sayı artır. Qanda hemoglobin yüksəlir, maddələr mübadiləsi sürətlənir. Bu iqlim xroniki ürək və ağciyər xəstəliklərinin, habelə sinir sisteminin xəstəliklərinin müalicəsi üçün əlverişlidir. Tipik olaraq, sağlam insanlar barometrik təzyiqin cüzi dalğalanmalarına cavab vermirlər, lakin xəstələr bunu çox yaxşı hiss edirlər. Düzənliliyə uyğunlaşan əhali təbii ki, dağ havasına çətin alışır. Ona görə də hər hansı bir hava şəraitinə insan uyğunlaşırsa, həmin ərazinin iqlimi ilə orqanizmi də formalaşır [5].

Mövsümi hava dəyişkənliyi fizioloji funksiyaların dəyişməsinə səbəb olur. Sinir sistemi, metabolik proseslər, istilik ötürmə və endokrin vəzlər tamamilə fərqli bir şəkildə reaksiya verir. Əhali yaşadıkları ərazinin iqlim qurşaqlarına uyğunlaşır. Sağlam insanlar sürətli və güclü hava dəyişikliklərini hiss edirlər. Xəstə və orqanizmi zəif insanlar hər hansı bir dəyişikliyə reaksiya verir.

Günəş işığının olmaması çox vaxt apatiya və depressiyaya səbəb olur. Bu, şəhər sakinləri arasında deyilən payız və qış depressiyalarının səbəblərindən biridir. Müəyyən hava şəraitinin sabit birləşməsi insanlar üçün həm əlverişli, həm də əlverişsiz ola bilər. Bəzi xəstəliklərdə bir iqlim dəyişikliyi, müalicə olmasa, xəstənin ömrünü çox asanlaşdırır və uzada bilər. Başqa bir iqlimdə bir çox sağlam insan buna dözə bilməz - xəstələnəcəklər. Bunlar, məsələn, subarktik və arktik iqlimdir. Hər kəs aşağı temperaturlara və xüsusilə günəş işığının olmamasına uyğunlaşa bilməz [3].

Mülayim iqlim qurşağında yaşayan əhaliyə hava şəraiti çox az təsir edir. Onların sağlamlığına əhəmiyyətsiz dərəcədə təsir edir, daha az uyğunlaşma qabiliyyəti tələb edir. İnsanların yaşayışı üçün ən əlverişli iqlim şəraitidir. Qış və yayda temperatur və atmosfer təzyiqindəki fərqlər azdır.

Quru və isti səhra iqlimi çətin bir imtahandır. Bununla insan gündə 10 litrə qədər maye itirməyə qadirdir. Gecə və gündüz əhəmiyyətli dərəcədə temperatur dəyişikliyi mümkündür. Belə bir şəraitdə insanların müxtəlif olan orqanizminə daha çox təsir edir.

Atmosfer təzyiqi aşağı olan rütubətli və isti iqlim şəraitində insanların dözümlü olması çətin, sağlam olmayan ürək-damar sistemi və ağciyər xəstəlikləri olan insanlar üçün xüsusilə təhlükəlidir. Üstəlik, elmi olaraq meteopatlar adlandırılan bəzi insanlar hava ilə birlikdə meydana gələn metamorfozlara çox həssasdırlar. Maqnetik fırtına günəşimizin fəaliyyətinin əksidir. Ürək-damar xəstəlikləri olan xəstələr ən çox maqnit fırtınalarından əziyyət çəkirlər. İkinci yerdə yorğun, uzun müddət istirahət edən insanlardır. Vücutlarının müdafiəsi zəifləyir, pis, "turş" əhval-ruhiyyə ilə əzab çəkir. Maqnetik fırtınaların sağlam insanlara da təsir etməsi maraqlıdır, amma tamamilə fərqli bir şəkildə. Sağlam bir orqan immunitet sistemini aktivləşdirir, iş qabiliyyətini saxlayır və ya artırır. İnsan əhvalının və rifahının yaxşılaşdığını hiss edir. Uzun geomaqnit plitələr psixikanı depressiya edə bilər və insanlarda depressiyaya səbəb ola bilər. Üstəlik, elmi olaraq meteopatlar adlandırılan bəzi insanlar hava ilə birlikdə meydana gələn metamorfozlara çox həssasdırlar [6].

Respublikamızda müasir dövrümüzdə iqlim dəyişkənliyi ilə bağlı əhali arasında xəstəliklərin artması müşahidə edilir. Mütəxəssislərin bildirdiyinə görə, son illər insan sağlamlığına 3 əsas faktor təsir edir ki, bunlara havanın kəskin dəyişilməsi, maqnit burulğanları və Günəşdə partlayışların olmasıdır. Bunların arasında sıx əlaqə var. Xüsusən rütubətli hava birdən soyuğa keçir, onda meteopatik reaksiyalar çoxalır. Yəni, havanın təsirinə məruz qalan orqanizmin verdiyi meteopatik reaksiyalar artır. Havaların təsiri nəticəsində müxtəlif depressiyalar əmələ gələ bilər. Sinir sistemi möhkəm olmayanlarda suititlər (özünə qəsd) baş verə bilər.

Bakıda müşahidə olunan güclü külək insanlarda qorxu, vahimə yaradır ki, bunun nəticəsində müxtəlif xəstəliklər əmələ gələ bilər. Anıdan baş verən hadisələr nəticəsində böyrəküstü vəzin reaksiyası artır, qanda hormonlar çoxalmağa başlayır. Bunun nəticəsində qorxu, həyəcan, titrəmə əmələ gələ bilər, damarlar büzüşür, təzyiq qalxır. Hipertonik kriz, aritmiyaya meyli adamlarda müxtəlif aritmiyalar əmələ gəlir. Son dövrlər müxtəlif xəstəliklərin çoxalmasına iqlim dəyişmələri faktorun da təsiri var [2].

Aran rayonlarında cənubdan gələn tropik hava kütlələrinin təsiri ilə baş verən isti quru küləklər, el arasında bu küləklərə "ağ yel, qara yel" deyilir. Bu küləklərin insanların sağlamlığına təsiri əsasən ağ ciyər xəstəliklərinin yaranması ilə müşahidə edilir. Havanın isti və quraqlıq olması nəfəs çatışmazlığı yaradır.

Lənkəranda rütubətli subtropik iqlim şəraitinin yaratdığı rütubətin insanlarda revmatizm, astma xəstəliklərinin, içməli suyun tərkibində yodun az olması zob xəstəliklərinin, kənd təsərrüfatında yetişdirilən bitkilərə gübrələrin (pestisidlərin) artıq dərəcədə verilməsi əhəlidə mədə-bağırsaq xəstəliklərinin yaranmasına səbəb olur.

Ölkələrin ekoloji cəhətdən daha təmiz, daha möhkəm iqtisadiyyata keçməsinə təmin etmək üçün xərc baxımından münasib, miqyası tənzimləyə bilən həlli yolları artıq mövcuddur. Alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrinə və bir sıra üsullara daha çox insanın yönəldiyinə görə iqlim dəyişikliyinə tempi sürətlənib. Bu isə emossiyaların azalmasına və uyğunlaşma səylərinin artmasına səbəb olacaqdır. Lakin iqlim dəyişikliyi sərhəd tanımayan global problemdir. Bir yerdə baş verən emissiya istənilən yerdə yaşayan insanlara təsir göstərir. Bu, beynəlxalq səviyyədə əlaqələndirilməli tədbirlər tələb edən bir məsələdir və inkişaf etməkdə olan ölkələrin az karbonlu iqtisadiyyata keçmələrinə kömək etmək üçün beynəlxalq əməkdaşlıq tələb olunur [6].

El arasında belə bir deyim var ki, qar yağsaydı, xəstəliklər azalardı, mikroblar ölərdi və sairə. Amma bu el deyimi 21-ci əsrdə artıq mənə yükünü itirməkdədi. Çünki dünyada global iqlim dəyişiklikləri baş verir və Azərbaycan da dünyanın bir parçası kimi bunu iqlim şərtlərində hiss edir. Anomal iqlim dəyişiklikləri immunitet zəifliyinə səbəb olur və nəticədə virus infeksiyaları şiddətlənir. Kəskin respirator xəstəliklərin əsas səbəbi də iqlim dəyişikliyi və immunitet çatışmazlığıdır. Ona görə də əhali bunları nəzərə alıb mümkün qədər özünü qorumaqlıdır. Çalışmalıdır ki, immunitet zəifləməsin. Bədəni möhkəmləndirəcək qidaları mümkün qədər qəbul etmək, idmanla məşğul olmaq, orqanizmi möhkəmləndirmək lazımdır.

Sağlamlıq və xəstəlik haqqında məlumat verməkdə məqsədimiz xarici mühit amillərinin davamlı dəyişməsinin insan orqanizminə təsirini nəzərə çatdırmaqdır. Bunları bilərək meteohəssas insanları öncədən müəyyənləşdirmək, xroniki xəstəlikləri olanlara nəzarəti gücləndirməklə xarici mühitin orqanizmə mənfi təsirinin qarşısını vaxtında almaq olar. İmmuniteti gücləndirmək üçün insanlar vaxtında keyfiyyətli qidalarla qidalanmalı, özlərini soyuqdan qorumaqlı və hər bir havaya uyğun geyinməlidirlər.

Nəticə

Son illər insan sağlamlığına 3 əsas faktor təsir edir ki, bunlara havanın kəskin dəyişilməsi, maqnit burulğanları və Günəşdə partlayışların olmasıdır. Bunların arasında sıx əlaqə var. Havanın birdən-birə

dəyişilməsi, istinin soyuğa, soyuğun istiyə keçməsi, fəsillərin artıq bir-birini əvəz etməməsi müxtəlif xəstəliklərin çoxalmasına səbəb olmuşdur. Respublikamızda müxtəlif regionlarda iqlimin dəyişkən olması xəstəliklərin lokalizasiyasına görə fərqlənir. Xüsusilə, iqlimin dəyişilməsi ilə əlaqədar Bakı şəhərində ürək-damar xəstəliklərinin, Aran zonasında hipertoniya, ağciyər, Lənkəranda mədə-bağırsaq, Naxçıvanda isti-quru küləklərin çox olması əhəlidə dəri xəstəliklərinin yaranmasına və yayılmasına səbəb olur.

Ədəbiyyat

1. Алексеева А.И. Мироненко Н.С. Окружающая среда и здоровье населения. География, общество, окружающая среда. В VII т. Т.V. География социально-экономического развития / М.: Издательский дом «Городец», 2004, с.301-478.
2. Эйюбов А.Дж., Мусаев З.Ф., Керимов А.А., Гаджиев Г.Я., Мустафаева В.Т., Климат и здоровье человека в Баку и на Абшеронском полуострове. Азерб, гос. Из дат. Пресс. Баку, 1997, с.26.
3. Əyyubov Ə.C. və b. Bakı və Abşeron yarımadasının iqlimi və insan səhhəti. Bakı, 1997.
4. Rzayeva S.İ. “Şəhərlərdə insan səhhətinə təsir göstərən mühit amillərinin təsnifatı” Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin BDU filialinin əsərləri. Bakı: 2012. səh.555-561.
5. Rzayeva S.İ. “Bakı və Sumqayıt şəhərlərində atmosfer havasının müasir ekoloji vəziyyəti və onun əhalinin sağlamlığına təsiri.”Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin Əsərləri XVII cild. Bakı: 2012. səh.512-516.
6. Rzayeva S.İ. “Ətraf mühitin keyfiyyət göstəricilərinin insan sağlamlığında rolu”. Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin BDU filialinin əsərləri. Bakı: 2008.s.245-251.
7. Зарубин Г.П. и др. Окружающая среда и здоровье. М.: Знание, 1997.
8. www.eco.gov.az
9. www.sehiyye.gov.az

The impact of climatic conditions on human health

Summary

In the article, along with the medical and environmental assessment of the climatic conditions of the territory of Azerbaijan, the medical and geographical conditions of the origin and spread of diseases due to climate change are analyzed. The influence of climate on living organisms, the spread of diseases in certain regions of the country that are geographical in nature is explained. The diversity of the geographical distribution of the types of climate in Azerbaijan, its wide role in the spread of which diseases are explained. The medical and geographical conditions of the economic and geographical areas of the republic are studied, in connection with the climate, the distribution area of any one or several diseases is determined and methods for combating them are analyzed.

Влияние климатических условий на здоровье человека.

Резюме

В статье, наряду с медико-экологической оценкой климатических условий территории Азербайджана, анализируются медико-географические условия зарождения и распространения болезней в связи с изменением климата. Объясняется влияние климата на живые организмы, распространение болезней в отдельных регионах страны, носящих географический характер. Разъясняются разнообразие географического распространения типов климата Азербайджана, ее широкая роль на распространение каких болезней. Изучаются медико-географические условия экономико - географических районов территории республики, в связи с климатом определяется ареал распространения какой-либо одной или нескольких болезней и анализируются методы борьбы с ними.

Canməmməd Nizam oğlu Rüstəmov
janmamed@yahoo.com

Cənnət Həsən oğlu Səmədov
AMEA N.Tusi adına Şamaxı Astrofizika Rəsədxanası
cennet.semedov@gmail.com

HD 206267 ULDUZUNUN HeII 5411, HeI 5875 XƏTLƏRİNƏ GÖRƏ QURULMUŞ ŞÜA SÜRƏTİ ƏYRİLƏRİ

Açar sözlər: trapesiya ulduz sistemləri, şüa sürəti əyrisi, rentgen şüalanma mənbələri

Key words: trapezoid stellar systems, radial velocity curve, x-ray sources

Ключевые слова: звездные системы типа трапеции, кривые лучевой скорости, источники рентгеновского излучения

Giriş

HD 206267 (HR 8281, O6.5 V+O9V, $V = 5.6$) ulduzu sıx qoşa ulduz sistemidir və bu sistemin orbital periodu 3.709784 gündür. Məlumdur ki, kainatdakı ulduzların təqribən yarısı qoşa və misilli ulduz sistemlərinə daxildir. Qoşa ulduz sistemləri içərisində sıx qoşa ulduz sistemləri (SQU) daha mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu ulduzların təkamül xüsusiyyətləri tək ulduzların təkamül xüsusiyyətlərindən tamamilə fərqlidir [1]. Bu onunla əlaqədardır ki, SQU-larda təkamül prosesi zamanı bu qoşa sistemə daxil olan ulduzların kütlələri ciddi dəyişkənliyə məruz qalır. Kütləsi nisbətən böyük olan komponent özünün Roş sərhədini daha tez doldurur və bu komponentdən digərinə intensiv maddə axını baş verir. Bu axın nəticəsində massiv komponent zaman keçdikcə az kütləli komponentə çevrilir və ilkin az kütləli komponent isə massiv komponentə çevrilir. Tək ulduzların kütlələri isə təkamül prosesində ciddi dəyişkənliyə məruz qalmır. HD 206267 ulduzunun spektral tədqiqi SQU-larda gedən fiziki proseslərin mahiyyətini anlamaq nöqtəyi nəzərindən mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

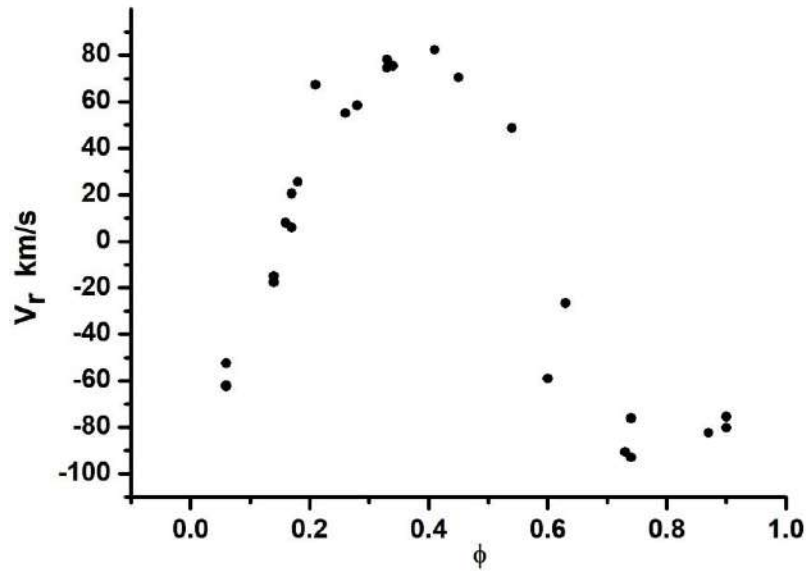
HD 206267 ulduzu Trap 857 trapesiya tipli ulduz sisteminə daxil olan ulduzlardan biridir [2]. 1972-ci ildə orbital rentgen teleskopu ilə aparılan müşahidələr nəticəsində bu ulduzun yaxınlığında Cep X-4 (GS 2138+56) adlı rentgen mənbəyinin aşkar edildi [3]. HD 206267 ulduzunun SQU olması onun rentgen mənbəyi olması ehtimalını artırır. Məlumdur ki, massiv ulduzlar ulduz küləyi vasitəsi ilə kütləsini itirir və bu küləyin sürətinin qiyməti müxtəlif ulduzlar üçün müxtəlifdir. [4] işinin müəlliflərinin apardığı tədqiqatlara əsaslanaraq deyə bilərik ki, ilkin O spektral sinfinə mənsub olan ulduzlar üçün küləyin sürəti 1425-2420 km/s aralığında olur. Qeyd edək ki, HD 206267 ulduzu üçün ulduz küləyinin sürəti bu ulduzlarla müqayisədə keyli böyükdür - 3225 km/s-ə bərabərdir.

HD 206267 ulduzunun rentgen mənbəyi olub olmaması bir çox müəlliflər tərəfindən araşdırılmışdır. Lakin bu araşdırmalar bu ulduzun rengen mənbəyi olduğu təsdiq edilməmişdir. Rentgen mənbəyi olsaydı bu ulduzun spektrində intensiv şüalanma xətləri olmalı idi. $\lambda\lambda 3750-6680$ ÅÅ spektral oblastında HD 206267 ulduzunun spektrində güclü şüalanma xətti aşkar edilməmişdir [5].

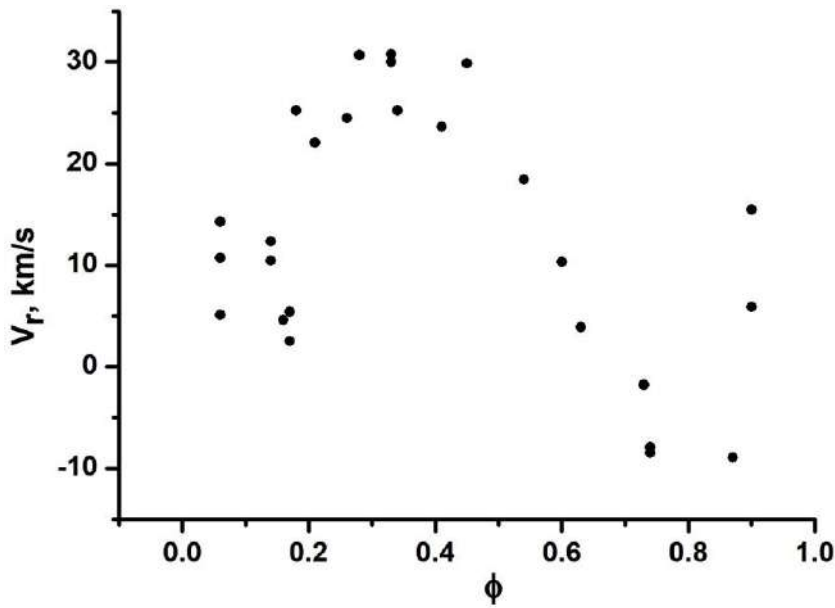
Tədqiqat metodu

Tədqiq olunan HD 206267 ulduzunun spektral müşahidələri Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası (AMEA) N.Tusi adına Şamaxı Astrofizika Rəsədxanasının (ŞAR) 2-m teleskopunun Kasseqren fokusuna birləşdirilmiş UAGS+CCD ilə aparılmış aparılmışdır [6]. 50 eşelle spektrogramı alınmışdır. Bütün eşelle spektrogramlar üçün ekspozisiya müddəti 15 dəqiqə olmuşdur. Spektral oblast $\lambda\lambda 4000-7000$ ÅÅ, spektral ayırdetmə 14000, signal şum nisbəti (S/N) ~ 100 - dir. Eşelle spektrogramların işlənməsi üçün DECH20 proqram qovluğu tətbiq edilmişdir [7]. Alınmış eşelle spektrləri işləmək üçün köməkçi təsvirlər də alınmışdır: dark, flat field, Th-Ar və sky.

HD 206267 qoşa ulduz sisteminin baş komponentinin şüa sürəti əyrisini qurmaq üçün HeII 5411, HeI 5875 spektral xətlərinin şüa sürətləri ölçülmüşdür. Hər iki xəttin şüa sürəti xəttin yarımını səviyyəsində düz və güzgü əkslərini üst-üstə salmaqla təyin edilmişdir. Ölçülən xətlərin laborator dalğa uzunluqları 5411.524, 5875.621 götürülmüşdür. Fazanın qiyməti hesablanarkən orbital periodun qiyməti $P = 3.709784$ gün, başlanğıc epoxa isə $JD_0 = 2441818.64$ qəbul edilmişdir [8]. Şəkil 1-də və Şəkil 2-də HD 206267 ulduzunun baş komponenti üçün uyğun olaraq HeII 5411 və HeI 5875 spektral xətlərinin şüa sürətlərinin ölçülmüş qiymətlərinə əsasən qurulmuş şüa sürəti əyriləri göstərilmişdir.



Şəkil 1. HD 206267 qoşa ulduz sistemində HeII 5411 xəttinin şua sürətinin ölçülmüş qiymətlərinə görə baş komponentinin şua sürəti əyrisi.



Şəkil 2. HD 206267 qoşa ulduz sistemində HeI 5875 xəttinin şua sürətinin ölçülmüş qiymətlərinə görə baş komponentinin şua sürəti əyrisi.

Şəkil 1 və Şəkil 2 –ni müqayisə edərək deyə bilərik ki, HeII 5411 xəttinə görə qurulan şua sürəti əyrisinin amplitudu HeI 5875 HeI xəttinə görə qurulmuş şua sürəti əyrisinin amplitudundan böyükdür. Bu nəticəni HeII 5411 və HeI 5875 xətlərinin formalaşdığı ərazilərin müxtəlif olması ilə əlaqədar ola bilər.

Nəticə

AMEA N.Tusi adına ŞAR-ın 2-m teleskopunda HD 206267 ulduzunun alınmış eşelle spektroqramlardan istifadə edərək HeII 5411, HeI 5875H α xətlərinin şua sürətləri ölçülmüş və bu ölçmələrin nəticələrinə əsasən çua sürəti əyriləri qurulmuşdur. Bu əyrilərin müqayisə edərək aşağıdakı nəticələri almışıq:

1. HeII 5411 xəttinə görə qurulmuş şua sürəti əyrisinin amplitudu HeI 5875 HeI xəttinə görə qurulmuş şua sürəti əyrisinin amplitudundan böyükdür.
2. Bu fərqlilik HeII 5411 və HeI 5875 xətlərinin formalaşdığı ərazilərin müxtəlif olması ilə əlaqədar ola bilər.

Ədəbiyyat

1. Масевич А.Г., Тутуков А.В, Эволюция звезд, теория и наблюдения./М. Наука, 1988, 224 стр.
2. Abt H.A., The ages and dimensions of Trapezium systems // Astrophys. J., V 304, 1986, pp. 688-694.
3. Ulmer M.P., Baity W.A., Wheaton W.A. et al., New Transient Source, Cepheus X-4, Observed by OSO-7 // Astrophys. J., 184, 1973, pp.L117-L120
4. Prinja R.K., Barlow M.J., Howarth I.D. Terminal velocities for a large sample of O stars, B supergiants and Wolf Rayet stars // Astrophys. J., 1990, 361, pp.607-620
5. Галкина Т.С., Спектральные наблюдения HD 206267, отождествляемой с рентгеновским источником Сер X-4 // Изв. Крымской Астрофиз. Обсерв., 1991, 63, с.86-92
6. Микаилов Х.М., Халилов В.М., Алекберов И.А. Эшелле-спектрофотометер фокуса Кассегрена 2-х метрового телескопа ШАО НАН Азербайджана // Циркуляр Шамахин. Астрофиз. Обсерватории НАН Азербайджана, 2005, 109, стр. 21 -30
7. Галазутдинов Г.А., Обработка астрономических спектров в ОС Windows с помощью программ DECH // Препринт CAO РАН, 1992, № 92, с.75
8. Crampton D., Redman R.O., Binary O star HR 8281 //, Astron. J.,80, 1975, pp.454-457

Radial velocity curves of star HD 206267 plotted by lines HeII 5411, HeI 5875

Summary

The spectral observations of the star HD 206267 were carried out on a UAGS + CCD echelle spectrometer attached to the Cassegrain focus of the 2nd telescope of the N.Tusi Shamakhy Astrophysical Observatory. Using the measured radial velocities of the HeII 5411 and HeI 5875 lines, the radial velocity curves of the star HD 20626 were plotted.

Кривые лучевых скоростей звезды HD 206267 построенные по линиям HeII 5411, HeI 5875

Резюме

Спектральные наблюдения звезды HD 206267 были проведены на эшелле-спектрометре UAGS+ CCD прикрепленное к кассегреновскому фокусу 2-м телескопа Шамахинской Астрофизической Обсерватории им. Н.Туси. Использование значений измеренных лучевых скоростей линий HeII 5411, HeI 5875 построены кривые лучевых скоростей звезды HD 20626.

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ DAĞLIQ MORFOSTRUKTURLARININ EKOGEOMORFOLOJİ ŞƏRAİTƏ TƏSİRİ

Açar sözlər: Naxçıvan MR, ekogeomorfoloji şərait, dağlıq sistem, morfostruktur

Key words: Nakhchivan AR, ecogeomorphological conditions, mountain system, morphostructure

Ключевые слова: Нахчыван А.Р., экогеоморфологические условия, горная система, морфоструктура

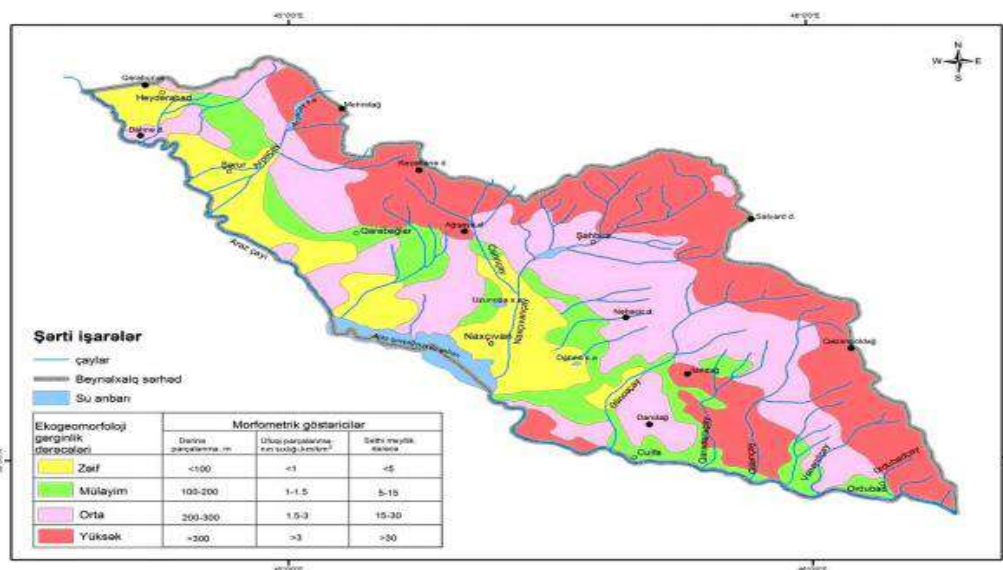
Giriş

Planetin bütün dağlıq geosistemlərində olduğu kimi, Naxçıvan dağlıq rayonunda da ekogeomorfoloji şəraitə təsir edən təbii və antropogen amillər sistemində relyef ünsürü mühüm rol oynayır. Burada relyefin statik (litoloji-petroloji, morfoloji, morfometrik göstəricilər) və dinamik (endodinamiki və ekzodinamiki proseslər) amilləri hər biri ayrılıqda özünəməxsus təsir xüsusiyyətləri ilə səciyyələnilir. Belə ki, bu amillərin məqsədyönlü və hərtərəfli araşdırılması və ətraflı təhlili tədqiqat ərazisinin ekogeomorfoloji şəraitinin öyrənilməsi və onun gələcək təkamülünün müəyyənəşdirilməsi baxımından geniş imkanlara malikdir. Məqalədə Naxçıvan dağlıq morfostrukturlarının ərazidə ekogeomorfoloji şəraitə təsiri məsələləri araşdırılır.

Məkan baxımından tədqiqat ərazisi olan Naxçıvan dağlıq bölgəsi, Azərbaycan respublikası ərazisinin fiziki-coğrafi rayonlaşdırılması sxeminə əsasən, Orta Araz fiziki coğrafi vilayətinin alçaq dağlığın yarımşəhra landşaftının, orta dağlığın dağ-kserofit landşaftının, yüksək dağlığın alp, subalp, nival və qismən nival-buzlaq landşaftının inkişaf etdiyi Günnüt-Qapıcıq fiziki-coğrafi rayonunu, geomorfoloji rayonlaşdırmaya əsasən isə Daxili Kiçik Qafqaz geomorfoloji vilayətinin Arazyanı silsilələr yarımvilayətini əhatə edir [1,2].

Tədqiqat ərazisinin özünəməxsus iqlim, torpaq və bitki örtüyü, landşaft və hidroloji xüsusiyyətləri ilə əlaqəli təbii şəraitinin müxtəlifliyi burada ekoloji mühitin formalaşmasında mühüm rol oynayır. Bununla belə, relyefin ekosistemlərə təsirini şərtləndirən statik və dinamik amillərin rolu onların birlikdə və ya ayrılıqda təsiri ilə səciyyələnir. Naxçıvan dağlıq bölgəsində relyefin ekogeomorfoloji şəraitə təsiri statik amil kimi ərazinin hipsometriyası ilə yanaşı, morfostrukturların morfoloji-morfometrik göstəriciləri və onları təşkil edən struktur-tektonik və litoloji-petroqrafik tərkibi, dinamik amillər kimi isə endogen və ekzogen morfogenez proseslərlə əlaqədardır [3].

Naxçıvan MR ərazisində ekogeomorfoloji şəraiti müəyyənəşdirmək üçün morfometrik təhlil aparılmış (relyefin şaquli parçalanma, üfüqi parçalanmasının sıxlığı, səthi meyillik) və buna uyğun tədqiqatlar aparmaqla onları əksətdirən müvafiq xəritələr tərtib edilmişdir. Və xəritələrin kompleks təhlilinə əsasən Naxçıvan MR ərazisi üçün ekoloji-geomorfoloji gərginlik xəritəsi tərtib edilmişdir (Şəkil 1) [5].



Şəkil 1. Naxçıvan MR ərazisinin ekoloji-geomorfoloji gərginlik xəritəsi (X.A.Tanrıverdiyev, A.S.Səfərov)

Tədqiqat ərazisi mülayim, orta və əsasən yüksək dərəcədə ekoloji-geomorfoloji gərginliyə malikdir. Alçaqdağlıq ərazi arid proseslərin üstünlüyü və buna müvafiq relyef formalarının yayılması ilə səciyyələnir. Ərazidə tektonik sınımlar boyu baş verən hərəkətlər nəticəsində yaranan kuest tipli monoklinal relyef formaları, terraslaşmış qədim və müasir çay dərələri, dağdaxili çökəkliklər, ekstruziv günbəzlər, monoklinal tirə və yüksəkliklərin ətəyində formalaşan pedimentlər, delüvial şleyflər inkişaf etməsi ilə alçaqdağlıq relyefi xeyli mürəkkəbləşdirmişdir və bu da öz növbəsində ekogeomorfoloji şəraitə ciddi təsir göstərir [6]. Naxçıvan MR-in mərkəzi hissəsində alçaqdağlıq şimal-şərqdə Kolanı kəndindən başlayaraq cənub-qərbdə Sələsuz kəndinə qədər ərazini əhatə edir. Bu sahədə eosenin denudasiya proseslərinə qarşı müqaviməti zəif tufkonqlomeratlardan, tufbrekçiyalardan, tuflu qumdaşılardan təşkil olunmuşdur. Denudasiyaya qarşı davamsızlığı ilə əlaqədar dərələr genişlənmiş və suayrıcılar hamarlaşmışdır. Alçaqdağlıq ərazinin cənub-şərqində Culfa və Ordubad şəhərləri arasında alçaqdağlığın cənub hissəsində uzanan silsilə və tirələrin cənub ətəyi boyu yamacların paralel formada geri çəkilməsi nəticəsində arid denudasion ərazi üçün səciyyəvi pedimentlər inkişaf etmişdir. Ərazidə Şərur antiklinor silsiləsi tektonik cəhətdən fəal morfostrukturdur. Quruluşunda devon və trias yaşlı çökmə süxurların qalınlığı 4000-4500 m-ə çatır. Silsilə tarixi inkişaf ilə əlaqədar dərin çay dərələri, quru dərələr və müxtəlif istiqamətli tektonik sınımlarla intensiv parçalanmışdır. Burada karbon, perm, təbaşir və paleogen yaşlı gilli şistlər, qumdaşı, əhəngdaşı və bir sıra başqa çökmə süxurların yayılması ilə əlaqəli güclü dəyişikliyə məruz qalmışdır [4]. Tektonik qırılmalar və üstəgəlmələr boyu pillələr və sıldırımlı yamaclar formalaşmışdır. Yuxarıda adı çəkilən bölgələr ekogeomorfoloji cəhətdən orta gərginlikli ərazilərdir. Belə ki, həmin ərazilərdə şaquli parçalanmanın kəmiyyəti 200-300 m, üfüqi parçalanmanın kəmiyyəti 1,5-3 km/km², səthi meyillik dərəcəsi isə 15-30° arasındadır [5].

Arid iqlim şəraiti, çılpaq və çox dik yamaclar, yumşaq süxurların üstünlüyü səthi, yeraltı və xətti eroziyanın inkişafına, yamaclar, dərələr, yarıqlar və bir sıra başqa morfoskulptur formalarında intensiv parçalanmaya səbəb olmuşdur. Yamaclarda daş axınları, ətəklərində isə delüvial şleyflər formalaşmış və töküntü materialları geniş yayılmışdır.

Arid iqlim şəraitində qravitasiya, yarıqlar və yeraltı eroziya nəticəsində intensiv parçalanmış və tektonik çatlarla mürəkkəbləşmiş İlandağ, Nehrəm platosu, Qaraulxana, Qyuxlu qalxmaları və onlar arasındakı ərazilər də ekogeomorfoloji cəhətdən yüksək gərginliyə malik olan ərazilərdəndir. Sonuncularda dərinliyinə parçalanmanın kəmiyyəti 300 m-dən çox, səthi meyillilik isə 30°-dən çoxdur.

Orta dağlıq zona Zəngəzur silsiləsinin suayrıcısına paralel olaraq cənub-şərqdən şimal-qərb istiqamətində uzanaraq, qərbdə Dərələyəz silsiləsinin qərb hissəsini əhatə edərək Ermənistan sərhəddi boyu davam edir. Əsasən mezozoyun karbonatlı, kainazoyun vulkanogen və vulkanogen-çökmə süxurlarından təşkil olunmuş, dərə eroziyası, səthi yuyulma, fiziki və kimyəvi aşınma proseslərinin üstünlüyü ilə səciyyələnir. Ərazi "V"-şəkilli çay dərələri ilə intensiv parçalanmışdır. Bu dərələrin geniş yerlərində erozion və erozion-akkumulyativ mənşəli çay terrasları inkişaf etmiş və həmin ərazilər əhalinin əsas əkin və bağ sahələrini təşkil edir. Digər zonalarından bir qədər fərqli olaraq ortadağlıqda geniş yayılan düzəlmə səthləri, monoklinal quruluşlu relyef formaları otlaq və təsərrüfat sahələri üçün əlverişli imkanlara malikdir. Orta dağlıq zona da ekogeomorfoloji cəhətdən orta gərginlikli əraziyə aiddir.

Yüksək dağlıq sahədə nival-buzlaq, eroziya və gecə-gündüz arasında temperatur fərqlərinin kəskin olması ilə əlaqəli fiziki aşınma, qravitasiya prosesləri burada relyefin formalaşmasında mühüm rol oynayır. Və həmin proseslər nəticəsində bu zonada buzlaq sirkələri, karlar, troq dərələr, moren çöküntülər, kar gölləri, çılpaq qayalar, konusşəkilli zirvələr, "V"-şəkilli dar və dərin dərələr inkişaf etmişdir. Fiziki aşınmanın intensiv olması nəticəsində yamaclarda müxtəlif ölçüdə ovuntu materialları yığılmışdır. Eyni zamanda, bəhs edilən ərazidə səciyyəvi olan relyef formalarından biri də quru dərələrdə müşahidə olunan, "daş çaylar" adlanan daş axınlarıdır və qırıxıq-faylı yüksək dağlıq zonalar üçün xarakterikdir. Belə zonalara Dərələyəz silsiləsində Ardağlı, Keçəltəpə, Buzqov zirvələri arası sahə və Küküçayın yuxarı hissəsində olan Keçəldağ və Qoqu zirvəsi ətrafı sahəsi və eyni zamandan Zəngəzur silsiləsinin suayrıcı zonasını aid etmək olar. Muxtar Respublika ərazisində geodinamik cəhətdən daha çox fəal olan, fiziki aşınma, qravitasiya proseslərinin üstün olduğu və dərə eroziyası ilə intensiv parçalanmış Zəngəzur silsiləsinin yüksək dağlıq zonası, Dırnis-Parağaçay-Əliağa-Bayəhməd-Ərəstə-Keçili-Kolanı kəndlərini birləşdirən xəttin yuxarı hissəsi, Arpaçay su anbarından yuxarıda yerləşən və səthi meyilliyi yüksək olan, mürəkkəb relyefi ilə səciyyələnən sahələr ekogeomorfoloji cəhətdən yüksək gərginlikli ərazilərdir. Bu ərazilərdə morfometrik göstəricilərin ən yüksək kəmiyyətləri müşahidə olunur. Belə ki, şaquli parçalanmanın kəmiyyəti >300 m, üfüqi parçalanmanın kəmiyyəti >3 km/km², səthi meyillik dərəcəsi isə >30°-dir [5].

Qırıxıqlı-faylı substrat üzərində yerləşən, inversion sinklinal quruluşlu Dərələyəz morfostrukturu Ordubad sinklinorisinin şimal və şimal-qərb hissəsində formalaşmışdır. Silsilə şərq hissədə alt pliosen yaşlı effuziv-piroklastik tərkibli "biçənək" çöküntü qatı ilə örtülmüş vulkanik morfostrukturlar və intruziv kütlələrlə mürəkkəbləşmişdir.

Üst mezozoy və eosen-oligosen yaşlı strukturlar üzərində əmələ gələn törəmə mənşəli mürəkkəb morfostrukturlardan biri də Nəhrəm-Darıdağ günbəzvari qalxımıdır. Sözü gedən morfostruktur forma yarğan şəbəkəsi və gil karstları ilə intensiv parçalanmış və bəzi yerlərdə bedləndə çevrilmişdir.

Nəticə

Beləliklə, Naxçıvan MR dağlıq bölgəsinin morfostrukturları burada temperaturun, atmosfer təzyiqinin, rütubətin, səth və yeraltı suların, enerjinin, biosenozun və b. paylanması və həmçinin onların kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin differensiasiyasında, ekogeomorfoloji mühitin formalaşmasında mühüm rol oynayır. Ona görə də fəaliyyətin düzgün və səmərəli təşkilində, ekogeomorfoloji tədqiqatlarda relyefin ekoloji mühitə təsiri xüsusiyyətlərinə xüsusi diqqət yetirilməsinə ehtiyac vardır.

Eyni zamanda, məqalədə X.A.Tanrıverdiyev, A.S.Səfərovun müəllifi olduğu Naxçıvan MR ərazisinin ekoloji-geomorfoloji gərginlik xəritəsi verilmişdir. Xəritədə tədqiq olunan ərazinin morfometrik göstəricilərinə əsasən ekogeomorfoloji gərginliyi şərh edilmişdir. Biz ekogeomorfoloji gərginliyin morfostrukturlar üzrə paylanmasının qanunauyğunluğunu araşdırmışıq.

Ədəbiyyat

1. Budaqov B.Ə., 1994. Azərbaycan Respublikası ərazisinin ekoloji-gərginlik dərəcəsinə görə ekoloji-geomorfoloji rayonlaşdırılması//Təhlükəli təbiət hadisələrinə həsr edilmiş elmi-praktiki konfransın materialları. "Elm", Bakı.
2. Babayev 1999. Naxçıvan Muxtar Respublikasının coğrafiyası. "Elm", Bakı. 298 s.
3. Mərdanov İ.E., Quluzadə V.Ə., Mərdanov İ.İ., 2006. Azərbaycanın dağlıq ərazilərində müasir ekzomorfogenezin əsas xüsusiyyətləri. BDU "xəbərləri". Təbiət elmləri ser, N1Bakı.
4. Həsənov Ə.M., 2004. Naxçıvan Muxtar Respublikasının təbii sərvətləri və onlardan istifadə yolları. c.e.n.,diss. Avtoref, Bakı.
5. X.A.Tanrıverdiyev, A.S.Səfərov. Naxçıvan MR ərazisinin ekogeomorfoloji gərginliyinə görə rayonlaşdırılması. AMEA xəbərlər (Yer elmləri bölməsi). №3-4. 2014. səh. 80-85.
6. ГЕОЛОГИЯ АЗЕРБАЙДЖАНА. Т.1. 2007. Nafta-Press. Баку. 579 с.

Impact of mountain morphostructures in nakhchivan autonomous republic on ecogeomorphological conditions

Summary

As in all mountainous geosystems of the planet, in the mountainous region of Nakhchivan, the element of relief plays an important role in the system of natural and anthropogenic factors affecting the ecogeomorphological conditions. At the same time, the dynamic and static factors of the relief and the impact of the morphostructures that further complicate the relief on the ecological and at the same time geomorphological conditions in the study area are characterized by their specificity. These factors vary depending on the height of the study area. Differences in natural conditions with changes in altitude play a direct role in the formation of ecogeomorphological conditions. And as a result, the territory of the Autonomous Republic is divided into regions with different ecogeomorphological stresses. A comprehensive study of these elements allows to be sufficiently informed about the ecogeomorphological conditions of the study area, as well as to have an idea of the direction of development of the conditions. This article examines the impact of mountain morphostructures of the Nakhchivan Autonomous Republic on ecogeomorphological conditions.

Влияние экогеоморфологических условий горной морфоструктуры Нахчыванской Автономной Республики

Резюме

Как и во всех горных геосистемах планеты, в горном районе Нахчывана элемент рельефа играет важную роль в системе природных и антропогенных факторов, влияющих на экогеоморфологические условия. В то же время динамические и статические факторы рельефа и влияние морфоструктур, которые еще больше усложняют рельеф, на экологические и в то же время геоморфологические условия в районе исследования характеризуются их спецификой. Эти факторы варьируются в зависимости от высоты зоны исследования. Различия в природных условиях с изменениями высоты играют непосредственную роль в формировании экогеоморфологических условий. И в результате территория автономной республики делится на регионы с разными экогеоморфологическими стрессами. Комплексное изучение этих элементов позволяет быть в достаточной степени информированным об экогеоморфологических условиях исследуемой территории, а также иметь представление о направлении развития условий. В данной статье рассматривается влияние горных морфоструктур Нахчыванской Автономной Республики на экогеоморфологические условия.

PEYK TƏSVİRLƏRİ VƏ CİS TEXNOLOGİYALARI İLƏ UCAR RAYONUNUN MƏKAN MƏLUMATLARININ TƏHLİLİ

Açar sözlər: coğrafi informasiya sistemləri, landsat 8 ETM, kanal kombinasiyaları

Key words: geogrphic Information systems, landsat 8 ETM, band combinations

Ключевые слова: географические информационные системы, landsat 8 ETM, комбинация каналов

Giriş

Azərbaycanda torpaq xəritələrinin tərtibatına XIX əsrin sonlarında başlanılmışdır. Bu sahədə geniş tədqiqatlar isə XX əsrin birinci yarısına təsadüf edir. Bu illər ərzində respublikamızda 1:100000; 1:200000; 1:200000; 1:500000; 1:600000; 1:1000000; 1:1500000 miqyasında torpaq, torpaq eroziya, şorlaşma və digər mövzularda xəritələr hazırlanmışdır.

Hazırda inkişaf etməkdə olan ölkələrdə sosial inkişafın əsas şərtlərindən olan əhalinin ərzaq təminatı xüsusi əhəmiyyətə malik olduğundan respublikamızda da bu sahəyə önəmli diqqət verilir. Təsadüfi deyildir ki, İlham Əliyevin prezidentliyinin ilk illərindən etibarən bu istiqamətdə mühüm dövlət sənədləri, o cümlədən ərzaq təhlükəsizliyi və regionların iqtisadi-inkişafı haqqında dövlət proqramları təsdiq olunmuş, bu sahədəki boşluqlar aradan qaldırılmışdır. Həyata keçirilmiş dövlət proqramlarında aqrar sahədə çalışan alim və mütəxəssislərin qarşısında bir sıra mühüm məsələlər qoyulmuşdur.

Bu baxımdan interaktiv elektron torpaq xəritələrinin tərtibi aktual məsələlərdən biridir. Bu istiqamətdə aparılan işlərdə CİS-də tədqiqat edilən ərazinin relyef, torpaq, bitki örtüyü və sair digər xarakteristikaları haqqında informasiyalar torpaq xəritələrinin tərtibi keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə yüksəldir.

Beləliklə Coğrafi İnformasiya Sistemlərinin tətbiqi ilə ərazi üzrə torpaq resurslarının maksimum idarə edilməsi üçün ümumi coğrafi informasiyaları haqqında baza məlumatları olan sistemin yaradılması vacib məsələdir.

TƏDQIQAT OBYEKTİ VƏ METODİKASI

Tədqiqat obyektini kimi Ucar rayonu ərazisi (Şirvan düzü) seçilmişdir. Şimaldan Göyçay, Cənubdan Zərdab, Şərqdən Kürdəmir və Qərbdən Ağdaş rayonları ilə həmsərhəd olan Ucar rayonunun ümumi sahəsi 83398 hektardır.

Ucar rayonu ərazisində əsasən çəmən-boz, allüvial-çəmən, çəmən-bataqlıq, bataqlıq torpaqlar, şoran torpaqlar geniş yayılmışdır. Bundan əlavə suvarılan-mədəni və yüksək humuslu suvarılan-mədəni torpaqlar vardır [3]. Bu rayon ərazisində ən geniş yayılmış torpaq tipi çəmən-boz torpaqlardır. Çəmən-boz torpaqlar Beynəlxalq torpaq təsnifatında Calcisols kimi adlandırılmışdır. Bu torpaqlarda karbonatların təkrar toplanması xarakterik əlamətdir [4].

Son illərdə müasir texnologiyalardan istifadə etməklə ArcGIS 10.2.1 proqram təminatında mövcud xəritə materialları [5]əsasında Ucar rayonunun 1:100000 miqyaslı rəqəmli torpaq xəritəsi tərtib olunmuşdur.

Xəritə 2. Ucar rayonunun torpaq xəritəsi.



Ucar rayonu Azərbaycanın əsas kənd təsərrüfatı rayonlarından biridir. Pambıqçılıq kənd təsərrüfatı əkinləri arasında əsas yeri tutsada, rayonda taxılçılıq, yemçilik, meyvəçilik, tərəvəzçilik, maldarlıq, quşçuluq və s. sahələrin də inkişaf etməkdədir 1 . Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatlarına görə 2015-2018 ci illərdə kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı aşağıdakı kimi olmuşdur 2 :

Cədvəl 1

2015-2018-ci illər üzrə Ucar rayonun kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı

Kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı (ton)	İllər			
	2015	2016	2017	2018
Pambıq	16	299	2337	1793
Dənli və paxlalı bitkilər	30353	31824	30248	40412
Kartof	4768	4891	4692	4765
Tərəvəz	16476	16198	16804	17304

Cədvəldən də göründüyü kimi Ucar rayonunda kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı 2015-ci ildən 2018-ci ilə doğru artmışdır. Əsas məhsul istehsalının artımı pambıqçılıqda özünü göstərmişdir. Rayon ərazisində ən çox istehsal olunan kənd təsərrüfatı məhsulları 40412 t olmaqla dənli və paxlalı bitkilər, 17304 t olmaqla tərəvəz məhsullarıdır. Kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı interaktiv üsul ilə ArcGIS 10.2.1 proqramında diaqram şəklində göstərilmişdir.

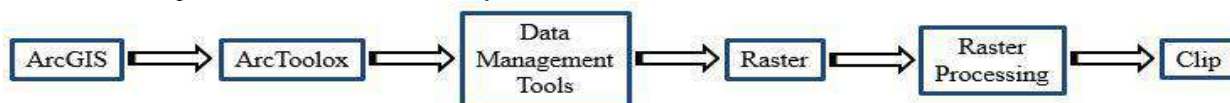


Xəritə 1. Ucar rayonu kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı xəritəsi

TƏHLİL VƏ MÜZAKİRƏ

Müasir dövrümüzdə yeni texnologiyalardan istifadə etməklə torpaqların öyrənilməsi vacib məsələlərdəndir. Bu baxımdan torpaqların təsnifatı, xəritələşdirilməsi, torpaq ehtiyatlarının qeydiyyatına alınması, torpaq məhsuldarlığının düzgün şəkildə idarə olunması ilə bağlı olan elmi və tətbiqi işlərin aparılması aktual məsələ olub böyük əhəmiyyətə malikdir.

Tədqiqat işində Landsat 8 ETM+ peykindən alınmış kosmik təsvirlərdən istifadə olunmuşdur [6]. Əldə olunmuş peyk təsvirlərinin emalı ArcGIS proqram təminatında həyata keçirilmişdir. İlkin olaraq təsvirlər işçi vəziyyətinə gətirilmişdir. Emal mərhələsində əvvəlcə təsvirin kəsilməsi ArcGIS proqramında Raster modulunun Clip alətindən istifadə edilmişdir.



Şəx 1. Kosmik təsvirin lazım olan hissəsinin Clip modulu vasitəsilə seçilməsi proseduru

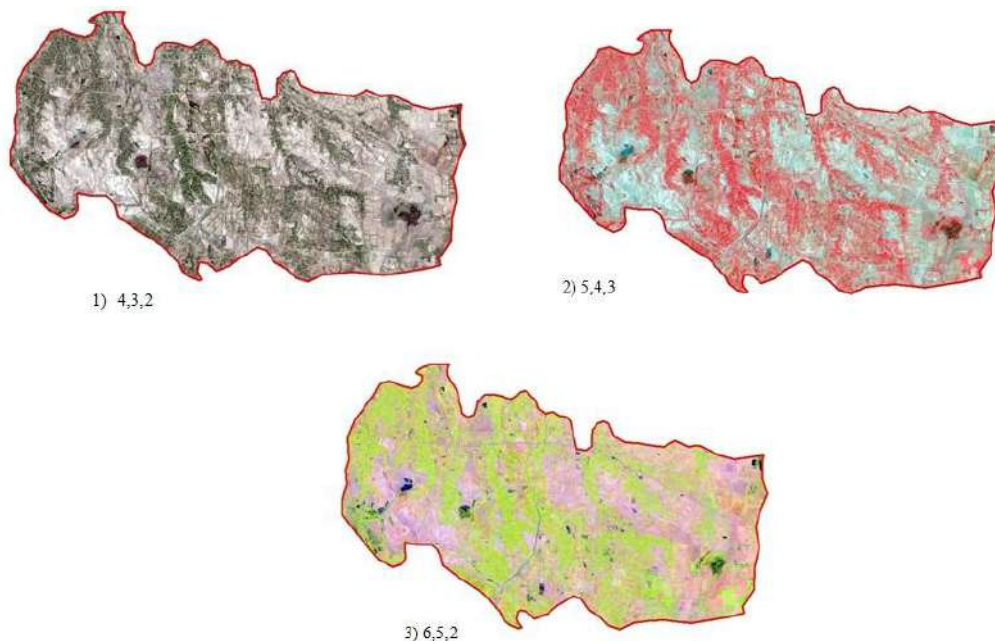
Ucar rayonun sərhədinə uyğun təsvir kəsildikdən sonra Landsat 8 ETM+ peyk təsvirinin müxtəlif kanal kombinasiyaları ayrılmışdır:

1) 4,3,2 kanal birləşməsi – təbii rənglər. Bu kombinasiyada bitkilər yaşıl, torpaq qəhvəyi, yaşayış obyektləri boz və su obyektləri tünd göy ilə görünür.

2) 5,4,3 kanal birləşməsi – infraqırmızı rənglər. Bu kombinasiyada bitkilər qırmızı, su obyektləri qara, yaşayış yerləri ağ ilə görünür.

3) 6,5,2 kanal birləşməsi – kənd təsərrüfatı. Bu birləşmədən daha çox bitkilərin məhsuldarlığının monitorinqində istifadə olunur, bitki obyektləri yaşıl rəng ilə göstərilir. Çılpaq yerlər isə açıq qırmızı rəng kimi görünür [7].

Aşağıdakı şəkillərdə kanal birləşmələrində obyektlərin əks olunması təsvirləri göstərilmişdir:



Şək.3. Müxtəlif kanal birləşmələrinin təsviri:

- 1) 4,3,2 – təbii rənglər
- 2) 5,4,3 – infraqırmızı rənglər
- 3) 6,5,2 – kənd təsərrüfatı

Nəticə

Aparılan tədqiqat işində Ucar rayonunda kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı müəyyən olunmuş və interaktiv metod ilə Landsat peykindən alınmış təsvir üzərində əks olunmuşdur. Rayon ərazisində ən çox istehsal olunan kənd təsərrüfatı məhsulları 40412 t olmaqla dənli və paxlalı bitkilər, 17304 t olmaqla tərəvəz məhsulları müəyyən edilmişdir.

Tədqiqat işinin nəticəsi olaraq Ucar rayonunun mövcud torpaq xəritəsi interaktiv üsul ilə işlənilmiş və ArcGIS proqram təminatında rəqəmli torpaq xəritəsi yaradılmışdır. Ucar rayonunun kosmik təsvirlər üzərində kanal kombinasiyaları üzrə təbii obyektlərin əks olunma xüsusiyyətləri təyin olunmuşdur.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasının inzibati ərazi bölgüsü: məlumat toplusu.- Bakı: Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin nəşri, 2013.
2. <https://www.azstat.org/MetaDataG/>
3. İsmayilov A.İ., Ərşad Yaşar, Torpaqların şorlaşma dərəcələri üzrə Coğrafi İnformasiya Sisteminin yaradılması, AMEA TAI “Torpaqşünaslıq və Aqrokimya” jurnalı, Bakı, Elm -2015,
4. Babayev M.P, İsmayilov A.İ, Hüseynova S.M. Azərbaycan milli torpaq təsnifatının beynəlxalq sistemə inteqrasiyası. Bakı, Elm, 2017,271
5. Azərbaycanın torpaq xəritəsi/ Bakı 1998
6. <https://earthexplorer.usgs.gov/>
7. <https://gisgeography.com/landsat-8-bands-combinations/>

Analysis of space data of ucar district through satellite images and gis technologies

Summary

Investigations of soils with cutting edge technologies is pivotal issue in the modern era. In this point of view researches regarding to classification, mapping, registering of soils, proper management of soil fertility is considered actual issue.

One of the standard "substrates" for the display of objects, processes and events is cartographic information. One of its differences - satellite or space imagery, or more accurately, these remote sensing, in fact, they can be obtained not only from space, but, for example, with airborne grounding devices.

In the research, production of agricultural products of Ujar region indicated on the map with interactive methods and analyzed. In addition, based on the received images from the Landsat satellite, the visibility of various combinations of channels was displayed.

Анализ данных Уджарского района по спутниковым изображениям и ГИС-технологиям

Резюме

В настоящее время использование новейших технологий (дистанционное зондирование, Географические Информационные Системы и др.) является одним из основных направлений при изучении почв. Проведение исследований по направлению классификации почв, их картирования и регистрации, правильного использования плодородия почвы также считается одним из актуальных вопросов.

Одной из стандартных «подложек» для отображения объектов, процессов и событий является картографическая информация. Одна из ее разновидностей – спутниковые или космические снимки, или более корректно, данные дистанционного зондирования, поскольку они могут быть получены не только из космоса, но и, например, с аппаратов воздушного базирования.

В наших исследованиях интерактивным методом на карте были указаны и анализированы производительность сельскохозяйственных культур Уджарского района. Помимо этого на основании полученных снимков с ландсатного спутника были отображены видимость различных комбинаций каналов.

PESTİSİDLƏR EKOLOJİ PROBLEM KİMİ

Açar sözlər: pestisid, torpaq, DDT, lindan, Bordo məhlulu, biota, xlor üzv ipestisidlər, kimyəvi mübarizə

Key words: pesticides, ground, DDT, lindane, Bordo solution, biota, chlorine organic pesticides

Ключевые слова: пестицид, почва, ДДТ, линдан, раствор Бордо, хлорорганические пестициды

Müasir dünyada baş verən qloballaşma prosesi, iqtisadiyyatın sürətli inkişafı, əhalinin çoxalması ilə əlaqədar təbii sərvətlərə tələbatın artması, iqlimdə baş verən dəyişikliklər, zərərli kimyəvi maddələrdən istifadə və digər amillər nəticəsində yaranmış ekoloji problemlər bəşəriyyəti daha çox narahatedir. Beləki, dünya əhalisinin sayının artmasıyla əlaqədar olaraq insanların qida məhsullarına tələbatı artır. FAO-nun məlumatlarına əsasən mövcud dünya əhalisinin 40%-i lazımi səviyyədə qidalanmır, bunun nəticəsi olaraq hər il minlərlə insan aclıq və səfalətdən ölür. Dünya əhalisinin qida ilə təmin edilməsi üçün kənd təsərrüfatı bitkilərinə çox ehtiyac vardır. Bunun üçün ən əsas şərt insanların qida təhlükəsizliyini təmin etməkdir. Ona görə də bitkiləri zərərvericilərdən mühafizə etmək yüksək keyfiyyətli qida məhsullarının olması deməkdir. Bugün kimyəvi maddələrin istifadə edilməməsi vəziyyətində bəzi məhsullarda 65% ziyanın yaranacağı təxmin edilir. Hələ qədim zamanlarda kükürdün zəhərli təsirdə olduğu bilinirdi. Bəzi insanlar isə mərgümüş, soda və zeytun yağı istifadə edirdilər. XVI əsrdə çinlilər bu məqsədlər üçün birləşmələrdən başqa nikotin f, tütün ekstratları istifadə etməyi məsləhət görüb. Beləliklə bitkiləri zərərvericilərdən mühafizə etmək məqsədilə elmdə tədricən xüsusi istiqamət formalaşmağa başladı. Elmi əsaslarla kənd təsərrüfatı bitkilərinin zərərverici həşəratlara qarşı mübarizənin tarixi 100 il hesab olunur. Bitki xəstəliklərinə qarşı mübarizənin əsası XIX əsrin axırlarında Bordo məhlulu kəşfindən sonra onun sənaye istehsalından başlandı. XIX əsrin ikinci yarısında zərərverici həşəratlara qarşı mübarizənin iki əsas istiqamətdə aparılması qərara alınmışdır:

1. Zərərvericilərlə mübarizədə kimyəvi üsulun tətbiqi
2. Yırtıcı və parazit heyvanların istifadəsilə bioloji üsulun tətbiqi.

Dünyada 180 pestisid növündən və bir neçə min preparat formasından istifadə edilir. Bugün 1500 pestisid aktiv maddəsi mövcuddur. Pestisidlərdən istifadənin bir çox problemləri onların ksenobiotik, yəni təbiət üçün yad kimyəvi birləşmələr olmalarından irəli gəlir. Dünyanın bir çox ölkələrində kimyəvi zəhərlərin işlədilməsinə dair təlimatın pozulması və eləcə də daha çox işlədilməsi səbəbindən bir sıra zəhərlənmə hadisəsi qeydə alınmışdır. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının (ÜST) verdiyi qiymətə görə bütün dünyada pestisidlərin istifadəsindən hər il 20000 adam ölür və 3 milyona yaxın adam zəhərlənərək sağlamlığını itirir. Əgər dünyada pestisidlərdən istifadə çoxalarsa, ona müvafiq olaraq xəstəliklər və ölüm hadisəsi də artar.

Cədvəl 1. Dünyada pestisidlərin istifadəsi (CPA 2000 a)

BÖLGƏLƏR	BAZARDA MİQDARI (mln)	NÖVÜ	İSTİFADƏ FAİZİ (%-lə)
AMERİKA	29.4	HERBİSİT	49.6
ŞİMALİ ASİYA	25.3	İNSEKTİSİT	26.2
CƏNUBİ AVROPA	22.4	FUNGİSİT	19.5
LATİN AMERİKASI	15.3	DİGER	4.7
ŞİMALİ AVROPA	2.9		
DİGER	4.7		

Ətraf mühitə düşən pestisid bioakkumulyasiya prosesinə qoşulur, bu zaman pestisid qida zənciri ilə hərəkət etdikcə onun konsentrasiyası dəfələrlə (yüz min dəfəyə qədər) arta bilər. Kansorogen xassəli olduğu üçün DDT pestisidinin istifadəsi 1970-1973-cü ildən etibarən dünyanın demək olar ki, hər yerində qadağan edilmişdir.

Pestisidlər təbiətə də ciddi təsir göstərir. Adətən istifadə olunan pestisidlərin yalnız bir faizindən istənilən məqsəd əldə etmək olur, qalan 99%-i ətraf mühitə düşərək torpağı, havanı çirkləndirir, biotanı zəhərləyərək

çox vaxt gözlənilməz nəticələr verir. Torpağın münbitliyində torpaq biotası böyük rol oynayır. Kimyəvi zəhərli maddələrin torpaqda uzun müddət yığılaraq qalması, oradakı canlıları xüsusilə onurğasızları, soxulcanları, termitləri və digər başqa xeyirli həşəratları da məhv edir. Torpağın məhsuldarlığını aşağı salır. Müəyyən edilmişdir ki, 1 hektar torpaq sahəsində 4000 kq soxulcan yaşayır. Bu soxulcan kütləsi bir yay mövsümü ərzində öz bağırsaqlarından 50-60 ton torpaq keçirərək onun məhsuldarlığını artırır. Zərərvericiləri pestisidlərlə məhv edərkən torpaq mikroorqanizmlərinin, o cümlədən torpaq soxulcanlarının sayını azaldır.

Pestisidlərin qalıqı ətraf-mühitə düşərək bitki və ya heyvanlar tərəfindən mənimsənilir və onlar daha iri heyvanlar tərəfindən istifadə edilir, beləliklə preparatların konsentrasiyası artır. Belə hal onların qidada toplanmasına səbəb olur və sonra isə insanlar tərəfindən istifadə edilir.

1. Hava-bitki-torpaq-bitki-otqeyən heyvanlar-insan;

2. Torpaq-su-zoofitoplankton-balıq-insan.

Su vasitəsilə pestisidlər mühitdə hərəkət edirlər. Zəhər su hövzələrinə pestisidlər istehsal olan müəssisələrdən axar su ilə, təyyarə ilə zəhərli maddələri tətbiq etdikdə, yağışla və həmin hövzələrdə yosunlara, iblidlərə, müxtəlif xəstəlik törədicilərinə qarşı tətbiq etdikdə düşə bilər. Müəyyən hallarda hövzələrdə, çaylarda və okeanlarda pestisidlər toplanır. Ona görə də su çalaları pestisidlərin davamlı birləşmələri ilə zəngin olurlar. Dünyanın bir çox ölkələrində açıq hövzələrin sularında müəyyən birləşmələrin qalıqları aşkar edilmişdir – xlor üzvi birləşmələr DDT, lindan, heksaxlor sikloheksan, toksafen və s. Hal-hazırda isə dünya okeanları bir çox tullantılar olan üzvi qatışıqları DDT-ni və digər zəhərləri, yuyucu maddələri və başqa məhsulları həll edə bilmir, heç onu həll etməyə gücü çatmır.

Pestisidlər yüksək bioloji aktivliyə malik olması ilə əlaqədar olaraq, insan orqanizminə mənfi təsir göstərə bilər. Onların kənd təsərrüfatında istifadə edilməsi ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olur. Ətraf mühitin müxtəlif pestisidlərlə çirklənməsi onların insan orqanizminə daxil olmasına və müəyyən dərəcədə orada toplanmasına səbəb olur. Melnikov və əməkdaşları tərəfindən pestisidlərin ətraf mühitdə dövretmə sxemi hazırlanmışdır. Həmin sxemə görə pestisidlər davamlılıq göstərərək nəinki torpaqda, suda, yeyinti məhsullarında toplanır, həm də maddələr dövrəsinə iştirak edir və son halda qida zənciri ilə insan orqanizminə daxil olur. Bu və ya başqa yolla insan orqanizminə daxil ola pestisidlər zəhərlənmələr törədə bilər. Həmin zəhərlənmələr kəskin, yarımkəskin və xroniki ola bilər.

Bir sıra ölkələrdə aparılan kütləvi müayinə nəticələrinə əsaslanaraq məlumatlarının təhlili göstərir ki, pestisidlərin orqanizmdə toplanma səviyyəsi işçilərin həmin preparatlarla təmasda olma müddəti və onların istifadəsinin intensivliyi ilə əlaqədardır. Pestisidlərin orqanizmdə toplanması bətdaxili dövrdən başlayaraq təxminən 45 yaşa qədər yüksəlir, bunda sonra isə tədricən azalır.

Bir sıra müəlliflər pestisidlərin əhalinin orqanizmində toplanmasının coğrafi şəraitdən asılılığını müşahidə etmişlər. Müxtəlif ölkələrdə yaşayanların piy toxumalarında DDT və onun metabolitləri qida məhsullarında təyin olunması göstərir ki, ən yüksək konsentrasiyası Hindistanda (12-30mq/kq), Yeni Zelandiyada (6 mq/kq), Hollandiyada (7, -2,2 mq/kq) müşahidə edilir.

Ölü doğulanların, doğuşdan sonra bir neçə gün yaşayan uşaqların tədqiqi göstərir ki, xlorüzvi pestisidlər ciftədən keçmək qabiliyyətinə malikdir.

Beləliklə hər hansı kimyəvi zəhərlərin işlədilməsi xeyli xoşa gəlməz izlər buraxırsa hələlik onlardan əl çəkmək mümkün deyildir. Axı hələlik bir sıra zərərvericilərin kənd təsərrüfatına meşəçiliyə və ərzaq məhsullarına vurduğu zərəri aradan qaldırmaq mümkün deyil. Ona görə də zəhərləmə hadisələri törədən bir çox mühüm məsələləri o cümlədən-dərman növünü, tətbiq olunma ölçüsünü, səpələmə vaxtı və s. nəzərə almaqla onlardan ətraf mühitin qorunması sahəsində bir çox ciddi və əsaslı tədbirlər həyata keçirilməlidir. Pestisidlərin istifadə olunması zamanı insan üçün xeyirli məhsulların lazımı dərəcədə təhlükəsizliyini təmin edən qaydalar mütləq gözlənilməlidir.

Ədəbiyyat

1. Az miqdarda olan lazımsız və köhnəlmiş pestisidlərin idarə olunması üçün bələdçi FAO, 1999, 28 s.
2. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. «Ekologiya, ətraf mühit və insan» Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s
3. S.Z.Əhmədova, Ə.R.Əliyev, İ.M.Abbasov “Ekoloji toksikologiyanın əsasları” Gəncə-2008, 193 s
4. İ.Səmədov, Ə.Qurbanov, S.Əhmədov “Pestisidlər, ətraf mühit və sağlamlıq”, Bakı 1991, 86 s.
5. Kokta, C, 1992 A laboratory test on sub-lethal effects of pesticides on Eisenia fetida In. “Ecotoxicology of Earthworms”. Interapt Press, UK

Pesticidies as ecological problem

Summary

Provided with the puree food the world population features an impotant utility and the solution of this problem stand the main place is struggle precautions againsts pests. Provide the pesticidies causes some ecological prproblems.

Пестициды экологичиские проблемы

Резюме

В работе показаны экологичиские проблемы связанные применением пестицидов обеспечение насилениа мира экологичиские чистыми продуктами питания является важнейшей проблемой современности в решении этой задачи особое месо занимает применение пестицидов. Однако, применением пестицидов также приводит к возникновению рода экологичиских проблем.

YUPİTER ATMOSFERİNİN AMMONYAK KOMPONENTİNİN 6450Å ZOLAĞININ TƏDQIQI

Açar sözlər: yupiter spektri, λ 6450Å zolağı xətləri, eşelle-spektr

Key words: spectrum of Jupiter, band λ 6450Å lines, echelle-spectrum

Ключевые слова: спектр Юпитера, линии полосы λ 6450Å, эшелле-спектр

Giriş

Spektral analiz üsulu ilə göy cisimlərinin temperaturunu, kimyəvi tərkibini, quruluşunu və hərəkətini öyrənmək mümkündür. Planet atmosferlərinin yüksək ayırdetməli spektral tədqiqatı onların atmosferlərində mövcud olan molekulyar qazların müşahidə olunan xətlərinə təsir göstərən bir çox faktorları aydınlaşdırmağa imkan verir.

Nəhəng planetlərdə fərz olunur ki, xarici atmosfer molekulyar udulma mənşəlidir, bulud qatının üstündə əksedirici ekran rolunu oynayır. Əslində, udulma zolaqları bulud qatında multiplet dispersiya zamanı əmələ gələ bilər [2]. Yupiterin və Günəş sisteminin digər böyük planetlərinin spektrlərində udulma zolaqları 20-ci əsrin əvvəllərində Sleyfer tərəfindən kiçik və orta dispersiya ilə öyrənilmişdir [3,4]. O, vizual oblastda böyük miqdarda udulma zolaqları aşkar etmişdir. Onlardan bəziləri bütün 4 nəhəng planet üçün də ümumdür, bəziləri isə ancaq Yupiterin spektrində vardır. Zolaqların çoxu Yupiterdən Saturna doğru getdikcə güclənir. Neptunun spektrində güclü olan zolaqlar isə Yupiterdə zəifləyir və hətta görünməz həddə çatır [5]. Artıq 100 ildən çoxdur ki, planetlərdə baş verən fiziki hadisələri müəyyən etmək üçün planetlərin atmosferlərinin kimyəvi tərkibini dəqiqləşdirməyə çalışırlar. Bu məqsədlə 5 avqust 2011-ci ildə Yupiter istiqamətində “Yunona” kosmik aparatını start götürmüşdür. Yupiter atmosferinin kimyəvi tərkibinə daxil olan komponentlərdən biri də NH_3 -ammonyakdır. Atmosferin tərkibində onun miqdarı çox az olsa da, ən çox maraq doğuran komponentlərdən biridir. Yupiter atmosferi şəraitində NH_3 , H_2S və su buxarı temperatur dəyişməsinə həssasdır və onların miqdarı dərinlikdən və planetin səthindəki koordinatdan asılıdır [1]. Qeyd etmək lazımdır ki, Yupiter atmosferində NH_3 , Yer atmosferindəki su buxarına oxşar olaraq çox vacib rol oynayır. Bu molekulyar qaz karbohidrogen və kükürlə müxtəlif mənşəli reaksiyalarda aktiv iştirak edir. Nəticədə NH_4SH – ammonium hidrosulfid əmələ gəlir. Bu da hesab olunduğu kimi, Yupiter troposferində buludların, həmçinin NH_3 və su qatları arasında aralıq qatının formalaşmasında əsas faktordur. Yupiterin diskində NH_3 -ün paylanması qeyri-bircinsliyi, həmçinin planetin atmosferində bu qazın şaquli və üfüqi istiqamətlərdə miqdarının dəyişməsi böyük maraq doğurur və odur ki, həm Yerdən olan müşahidələrin, həm də kosmik misiyaların əsas tədqiqat predmeti olaraq qalır.

Tədqiqat metodu

Yupiter atmosferinin spektral müşahidələri AMEA N.Tusi adına ŞAR-ın 2 metrlik teleskopunun Kasseqren fokusunda 22.05.2018-ci il tarixində aparılmışdır. Müşahidələrdən alınan spektrlər, Q.A. Qalazutdinovun DECH20 və DECH30 proqramlarından istifadə etməklə emal edilmişdir [6]. Tədqiq olunan obyektin spektrindən əlavə bu spektri emal etmək üçün lazım olan “Dark”, “Flat field”, “Th-Ar” və “Sky” kimi köməkçi təsvirlər də alınmışdır. Alınmış spektrlər kosmik hissəciklərin izlərindən təmizlənmişdir. Cədvəl 1-də Yupiter diskinin mərkəz, şimal və cənub bölgələri üçün alınmış spektral xətlərin ekvivalent enləri və yarımənələrinin qiymətləri göstərilmişdir.

Cədvəl 1. Yupiter atmosferində λ 6450Å zolağı xətlərinin spektrofotometrik parametrləri

Mərkəz			Şimal			Cənub		
λ , Å	W, Å	$\Delta\lambda_{1/2}$, Å	λ , Å	W, Å	$\Delta\lambda_{1/2}$, Å	λ , Å	W, Å	$\Delta\lambda_{1/2}$, Å
6327,760	0,053	0,245	-	-	-	6327,704	0,047	0,264
6433,631	0,063	0,423	6433,665	0,025	0,222	-	-	-

6435,157	0,051	0,445	6435,125	0,018	0,235	6435,139	0,020	0,376
6444,792	0,070	0,205	-	-	-	-	-	-
6445,689	0,086	0,469	6445,686	0,024	0,21	6445,667	0,040	0,303
6446,574	0,091	0,852	6446,593	0,036	0,319	6446,536	0,043	0,304
6451,236	0,087	0,494	6451,233	0,046	0,299	-	-	-
6454,522	0,052	0,312	6454,547	0,034	0,366	6454,500	0,040	0,319
6457,290	0,091	0,574	6457,255	0,064	0,337	-	-	-
6457,292	0,087	0,574	6457,276	0,075	0,36	6457,274	0,067	0,324
6459,271	0,033	0,346	6459,249	0,020	0,335	-	-	-
6460,669	0,029	0,285	6460,628	0,016	0,176	6460,634	0,026	0,247
6464,858	0,019	0,327	-	-	-	6464,771	0,018	0,277
6465,515	0,046	0,331	6465,535	0,036	0,262	-	-	-
6470,867	0,036	0,349	6470,817	0,020	0,244	6470,872	0,025	0,244
6474,388	0,065	0,366	6474,417	0,045	0,399	6474,366	0,047	0,303
6478,548	0,021	0,442	6478,552	0,019	0,319	6478,580	0,015	0,297
6489,965	0,040	0,309	-	-	-	-	-	-
6490,028	0,041	0,306	-	-	-	-	-	-
6490,037	0,048	0,305	-	-	-	-	-	-
6501,852	0,034	0,906	6501,454	0,011	0,128	6501,779	0,049	0,277

Нәтижә

Yupiter atmosferi spektral tәdqiq edilmiş və ашаğıdaki нәтижәләр алынmışdır:

1. AMEA N.Tusi adına Şamaxı Astrofizika Rәsәdxanasının 2 metrlik teleskopunun CCD matrisalı eşelle spektrometrində spektrlәri алынmışdır.
2. Алынmış spektrlәр DECH 20 və DECH 30 proqramları vasitәsilә emal edilmişdir.
3. Yupiter atmosferinin λ 6450Å zolağı xәtlәrinin ekvivalent enlәri mәrkәz, şimal və cәнub üçün ölçülmüşdür. Bu zolaqda mәrkәz üçün 20, şimal üçün 14, cәнub üçün 11 xətt алынmışdır. Öldә edilән нәтижәләр әsasında planetin atmosferində fiziki şәraiti müәyyәnlәşdirmәk mümkündür.

Әдәбиyyat

1. А.А.Атаи, Х.М.Микаилов, З.С.Фарзиев, И.А.Алекперов, А.Ә.Гумбатова // Исследование линий NH_3 в области λ 6475 Å в спектре юпитера // Azerbaijani Astronomical Journal, 2015, №2, с. 5-12
2. N.B.İbragimov//Determination of the ammonia content of Jupiter's atmosphere// Astron. J, 1975, v. 19, № 4, pp. 546-548
3. Slipher V.M., Lowell. Obser.// Bull №42, 1909
4. Slipher V.M., Monthly Notices Roy.//Astron. Soc.93, 657, 1933
5. Moroz, V.I., 1967: Physics of the Planets. Moscow, Nauka. English version in NASA Tech. Transl. TT F-515.
6. Галазутдинов Г.А. //Система обработки эшеле-спектров DECH-20//. Нижний Архыз, Препринт РАН, Спец. астрофиз. Обсерватория, 52 с., № 92, 1992

Investigation of the band $\Lambda 6450\text{\AA}$ of the ammonia component of jupiter`s atmosphere

Summary

The molecular band $\lambda 6450\text{\AA}$ was explored in the spectrum of Jupiter, the largest of the giant planets in the solar system. The observational material was obtained on 22.05.2018 with a dispersion of $4\text{ \AA/mm}$ through the echelle spectrometer installed in the Cassegrain focus of the 2-meter telescope of ANAS Shamakhi Astrophysical Observatory named after N.Tusi and equipped with a CCD camera. The spectra were taken for the central, northern and southern parts of Jupiters disk. 20 lines for the center, 14 for the north and 11 for the south are observed in this band. The obtained materials were processed in the programs DECH 20 and DECH 30, equivalent widths and half-widths of spectral lines were calculated and compared.

Исследование полосы $\Lambda 6450\text{\AA}$ аммонячного компонента атмосферы юпитера

Резюме

Исследовано молекулярная полоса $\lambda 6450\text{\AA}$ в спектре Юпитера, которая является самой большой из планет гигантов Солнечной системы. Наблюдаемый материал был получен 22.05.2018 году, с помощью эшелле-спектрометра, установленного в фокусе Кассегрена 2 метрового телескопа Шемахинской Астрофизической Обсерватории им. Туси НАН Азербайджана обеспеченного ПЗС-камерой дисперсией $4\text{\AA/mm}$. Спектры были получены для центральной, северной и южной части диска Юпитера. В этой полосе наблюдается для центра 20, севера 14, юга 11 линий. Полученные материалы были обработаны в программах DECH 20 и DECH 30, были рассчитаны эквивалентные ширины и полуширины спектральных линий и сравнены.

HD 206267 ULDUZUNUN ŞÜA SÜRƏTİ ƏYRİSİNİN QURULMASI

Açar sözlər: *şüa sürəti əyrisi, spektral qoşa ulduzlar, eşelle-spektr*

Key words: *radial velocity curve, spectrally binary stars, echelle spectrum*

Ключевые слова: *кривая лучевой скорости, спектрально двойные звезды, эшелле-спектр*

Giriş

HD 206267 ulduzu (HR 8281, O6.5 V+O9V, $V = 5.6$) periodu 3.709784 gün olan spektral qoşa ulduzdur. Bu ulduzun spektral tədqiqi massiv sıx qoşa ulduz sistemlərində gedən fiziki proseslərin fiziki mahiyyətini anlamaq nöqtəyi nəzərindən mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu tədqiqatlar zamanı alınan nəticələr bu istiqamətdə aparılan nəzəri tədqiqatlar üçün mühüm informasiya mənbəyidir.

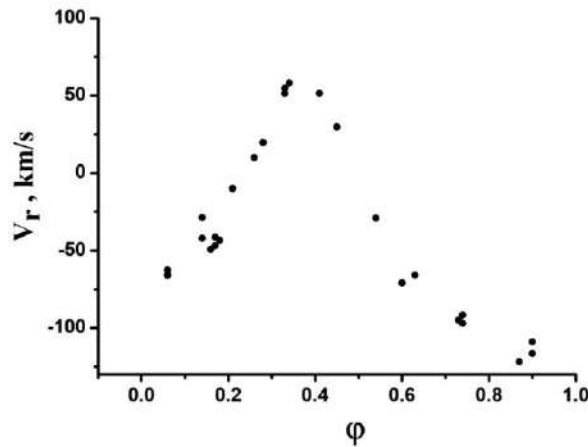
Bu ulduz Trap 857 trapesiya ulduz sisteminə daxildir və bu ulduz sisteminin ən parlaq komponentidir [1]. 1972-ci ildə HD 206267 ulduzunun yaxınlığında Cep X-4 (GS 2138+56) rentgen mənbəyinin aşkar edilməsi bu ulduza olan marağı daha da artırdı [2]. HD 206267 ulduzunun O spektral sinfinə mənsubluğu və spektral qoşa olması onun rentgen mənbəyi ola bilməsi ehtimalını xeyli artırır. HD 206267 ulduzunun digər fərqli və maraqlı cəhətlərindən biri də bu ulduz üçün ulduz küləyinin sürətinin həmin spektral tip ulduzlarla müqayisədə xeyli böyük olmasıdır. Məlumdur ki, ilkin spektral siniflərə mənsub O tipli ulduzlar üçün ulduz küləyinin sürəti 1000 – 3000 km/s aralığında olur [3]. Məsələn O6 – O7 spektral siniflərinə mənsub olan ulduzlar üçün ulduz küləyinin sürəti 1425-2420 km/s intervalında yerləşir. Lakin HD 206267 ulduzu üçün küləyin sürəti 3225 km/s –dir. Deməli indiyə qədər tədqiq olunan 181 O ulduzu içərisində HD 206267 ulduzu maksimal ulduz küləyinə malikdir [3].

HD 206267 ulduzunun indiyə kimi aparılmış spektral tədqiqində əsas məqsəd bu ulduzun Cep X-4 rentgen mənbəyi ilə eyni olub olmamasını araşdırmaq olmuşdur. Əgər HD 206267 ulduzu rentgen mənbəyi olsaydı onun spektrində güclü şüalanma xətləri aşkarlanmalı idi. Lakin indiyə kimi bu ulduzun $\lambda\lambda 3750-6680$ ÅÅ spektral oblastında belə şüalanma xətləri aşkar edilməmişdir. Ona görə də HD 206267 ulduzun Cep X-4 rentgen mənbəyi ilə eyni olması fikri təsdiqini tapmamışdır. Bu ulduzun $\lambda\lambda 3650-4950$ ÅÅ spektral oblastında alınmış spektral tədqiqi nəticəsində qərara gəlmişdir ki, baş komponentin ətrafında qeyri müntəzəm sıxlıqlı geniş örtük vardır [4].

Tədqiqat metodu

HD 206267 ulduzunun spektral müşahidələri AMEA N.Tusi adına ŞAR-ın 2-m teleskopunun Kasseqren fokusunda 2011-2014-cü illərdə aparılmış və bu ulduzun 50 eşelle spektrogramı alınmışdır. Bütün eşelle spektrogramlar üçün ekspozisiya müddəti 15 dəqiqə olmuşdur. Spektral oblast $\lambda\lambda 4000-7000$ ÅÅ, spektral ayırdetmə 14000, signal küy nisbəti (S/N) ~ 100 - dir. HD 206267 ulduzunun spektrində aşağıdakı spektral xətlər eyniləşdirilmişdir: H_{α} , H_{β} , HeII 5411, HeI 5875, NaI(5889.953, 5895.923). Ölçmələr zamanı DECH20 proqram qovluğundan istifadə edilmişdir [5]. Tədqiq olunan obyektin (HD 206267) spektrindən əlavə bu spektri işləmək üçün lazım olan aşağıdakı köməkçi təsvirlər də alınmışdır: dark, flat field, Th-Ar və sky.

HD 206267 qoşa ulduz sisteminin baş komponentinin şüa sürəti əyrisini qurmaq üçün H_{α} xəttinin şüa sürətləri ölçülmüşdür. Qeyd edək ki, $\lambda 5647.693$ Å, $\lambda 6548.622$ Å, $\lambda 6552.627$ Å tellurik xətlərinin birinci tərtibdə olması H_{α} xəttinin şüa sürətinin daha böyük dəqiqliklə ölçülməsinə imkan vermişdir. Qeyd edək ki, H_{α} xətti də birinci tərtibdə yerləşir. Bu xəttin şüa sürəti xəttin yarıməni səviyyəsində düz və güzgü əkslərini üst-üstə salmaqla təyin edilmişdir. H_{α} xəttinin laborator dalğa uzunluğu $\lambda 6552.816$ Å götürülmüşdür. Orbital fazanın qiyməti hesablanarkən periodun qiyməti $P = 3.709784$ gün, başlanğıc epoxa isə [4] işindəki kimi $JD_0 = 2441818.64$ qəbul edilmişdir. Şəkil 1-də HD 206267 ulduzunun baş komponenti üçün qurduğumuz şüa sürəti əyrisi göstərilmişdir.



Şəkil 1. HD 206267 qoşa ulduz sisteminə baş komponentinin şua sürəti əyrisi.

Nəticə

HD 206267 ulduzunun spektral tədqiq olunaraq aşağıdakı nəticələr alınmışdır:

1. AMEA N.Tusi adına Şamaxı Astrofizika Rəsədxanasının 2-m teleskopunda alınmış eşelle spektqramlardan istifadə edərək bu ulduzun spektrində H_{α} xəttinin şua sürətləri ölçülmüşdür.
2. Bu ölçmələrin nəticələrindən istifadə edərək tədqiq olunan ulduzun baş komponentinin şua sürəti əyrisi qurulmuşdur.
3. HD 206267 ulduzu üçün şua sürəti əyrisinin qurulması ulduzda gedən fiziki proseslərin mahiyyətini anlamaq və nəzəri tədqiqatlar üçün mühüm elmi əhəmiyyət kəsb edir.

Ədəbiyyat

1. Abt H.A., The ages and dimensions of Trapezium systems // *Astrophys. J.*, V 304, 1986, pp. 688-694.
2. Ulmer M.P., Baity W.A., Wheaton W.A. et al., New Transient Source, Cepheus X-4, Observed by OSO-7 // *Astrophys. J.*, 184, 1973, pp.L117-L120
3. Prinja R.K., Barlow M.J., Howarth I.D. Terminal velocities for a large sample of O stars, B supergiants and Wolf Rayet stars // *Astrophys.J.*, 1990, 361, pp.607-620
4. Галкина Т.С., Спектральные наблюдения HD 206267, отождествляемой с рентгеновским источником Сер X-4 // *Изв. Крымской Астрофиз. Обсерв.*, 1991, 63, с.86-92
5. Crampton D., Redman R.O., Binary O star HR 8281 // *Astron. J.*, 80, 1975, pp.454-457
6. Галазутдинов Г.А., Обработка астрономических спектров в ОС Windows с помощью программ DECH // *Препринт CAO РАН*, 1992, № 92, с.75

Deriving of radial velocity curve of the star HD 206267

Summary

The spectral observations of the spectral binary star HD 206267 were carried out in 2011-2014 years on an echelle spectrometer attached to the Cassegrain focus of the 2-m telescope of the Shamakhy Astrophysical Observatory named after N. Tusi of the Azerbaijan National Academy of Sciences. The spectral region is $\lambda\lambda$ 4000–7000 Å, the spectral resolution is 14000, and the signal-to-noise ratio (S / N) is ~ 100 . Two echelle spectra of the investigating star were obtained during each night. By averaging these two echelle spectrograms, traces of cosmic particles were removed. Based on the obtained echelle spectrograms of the star HD 206267, the radial velocities of the line H_{α} line were determined. Using the values of the measured radial velocities of line H_{α} a radial velocity curve of the star HD 20626 was plotted.

Построение кривой лучевой скорости звезды HD 206267

Резюме

Спектральные наблюдения спектрально двойной звезды HD 206267 были проведены в 2011-2014 гг. на эшелле-спектрометре прикрепленном к кассегреновскому фокусу 2-м телескопа Шамахинской Астрофизической Обсерватории им.Н.Туси Национальной Академии Наук Азербайджана. Спектральная область $\lambda\lambda$ 4000-7000 Å, спектральное разрешение 14000, отношение сигнала к шуму (S/N) ~ 100 . В течение каждой ночи были получены две спектры исследуемой звезды. Усреднением этих двух эшелле спектрограмм были удалены следы космических частиц. На основе полученных эшелле-спектрограмм звезды HD 206267 были определены лучевые скорости линии H_{α} . Использование значений измеренных лучевых скоростей линии H_{α} построена кривая лучевой скорости звезды HD 20626.

PLANETAR DUMANLIQLARDA OPTİK MƏSAFƏ VƏ ONUN DİLYUSİYA ƏMSALINDAN ASILILIĞI

Açar sözlər: optik məsafə, dilyusiya əmsalı

Key words: optical distance, dilution coefficient

Ключевые слова: оптическое расстояние, коэффициент разбавления

Giriş

İonlaşma dərəcəsinə görə dumanlığı 2 zonaya ayırmaq olar: ionlaşma dərəcəsi böyük $\left(\frac{n^+}{n_1} \gg 1\right)$ olan daxili və ionlaşma dərəcəsi kiçik $\left(\frac{n^+}{n_1} \ll 1\right)$ olan xarici hissələrə ayrılır. Birinci hissə verilmiş atomun xətlərində fotoionlaşma və rekombinasiya nəticəsində işıqlanır, ikinci hissə isə orada işıqlanmır. Hidrogen atomunun timsalında bu hissələrdən biri adi *H II* zonası, digəri isə *H I* zonası adlanır.

İlk öncə optik qalınlıq anlayışı ilə tanış olaq. Bildiyimiz kimi, mühitin optik qalınlığı τ bu mühitə düşən işıq selinin Φ_0 həmin mühitdən çıxan selə Φ nisbətinin natural loqarifminə bərabərdir: [1]

$$\tau = \ln \frac{\Phi_0}{\Phi} \quad (1)$$

Çox zaman şüalanma selini onun intensivliyi ilə əvəz etməklə (1) tənliyini

$$\tau = \ln \frac{i_0}{i} \quad (2)$$

$$n_1 W \int_{\nu_1}^{\infty} k_{1\nu} \frac{c \rho_{\nu}^*}{h \nu} d\nu = n_e n^+ \sum_1^{\infty} C_i \tau_e \quad (3)$$

şəklində yazırlar. (3)-nın

$$i = i_0 e^{-\tau} \quad (4)$$

şəklində yazılışından görürük ki, optik qalınlığı τ olan mühitə düşən şüalanmanın intensivliyi i_0 oradan çıxarkən $e^{-\tau}$ dəfə zəifləyir.

Planetar dumanlıqlar 2 yerə ayrılır: optik nazik və optik qalın dumanlıqlar. Optik nazik mühit üçün

$$i = i_0 (1 - \tau) \quad (5)$$

yaza bilərik ($\tau \ll 1$ olanda bu ifadə kifayət qədər dəqiqliyə malikdir).

Beləliklə optik nazik mühitin optik qalınlığı intensivliyin nisbi zəifləməsini göstərir. [2]

$$n_e \frac{n^+}{n_1} = \frac{g^+}{g_1} P W \sqrt{\frac{T_e}{T_*}} \frac{2 \pi m k T_*^{3/2}}{h^3} e^{-\frac{h\nu_1}{kT_*}} \quad (6)$$

(6) ifadəsi dumanlığın optik qalınlığı verilmiş atomun əsas seriyası sərhədində vahiddən kiçik olduğu halda doğrudur. Əks halda ulduz şüalanmalarının udulması eləcə də dumanlıqların diffuz şüalanmasının birinci səviyyədən rekombinasiyası baş verdiyi zaman nəzərə alınmalıdır. Eləcə də ulduz şüalanmasının udulması dumanlığın verilmiş yerinə qədər (6) düsturunun sağ hissəsinə $e^{-\tau}$ vuruğunu daxil etməklə nəzərə alın bilər, burada τ - əsas seriyanın xaricində olan bir neçə orta udulma əmsalına malik ulduzdan optik məsafədir. [3]

İşdə əsas məqsəd n^+/n_1 ionlaşma dərəcəsi ulduzdan olan r məsafəsinin dəyişməsi ilə necə dəyişməsini tədqiq etməkdir. Sadəlik üçün biz qalınlığı radiusuna nəzərən kiçik olan planetar dumanlıqları seçdik. Bu

halda dumanlıqlarda dilyusiya əmsalını sabit ($W = const$) qəbul edəcəyik. Bundan başqa dumanlıqlarda atomun konsentrasiyasını da sabit ($n = const$) qəbul edəcəyik.

Bizim hesablamalar hidrogen elementinə aiddir. Lakin nəticələr prinsipcə öz sərhədləri daxilində dumanlığın əsas seriyalarında güclü udulma baş verən bütün atomlar üçün doğru hesab olunacaq.

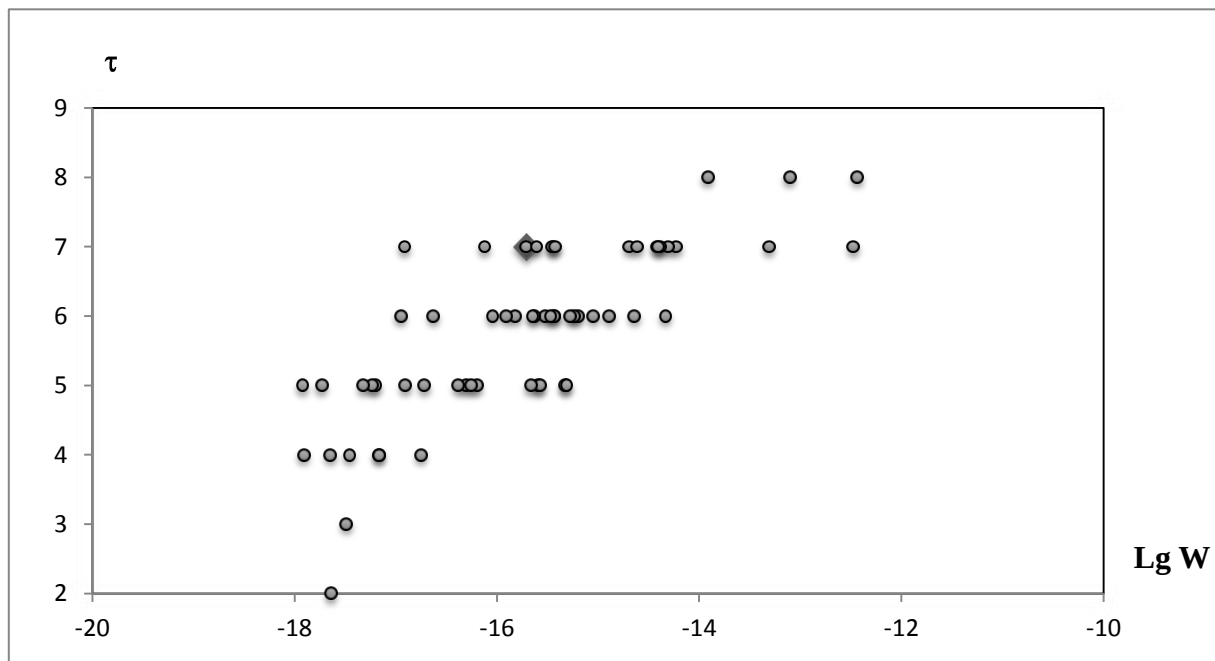
Bizim hesablamalar 20 planetar dumanlıq üçün aparılmışdır.

N°	Dumanlıq	$Lg W$	τ
1	NGC 6751	-15,71	7
2	NGC 2371	-17,49	3
3	NGC 6905	-17,16	4
4	NGC 4361	-17,20	5
5	NGC 7008	-16,91	7
6	NGC 2022	-16,04	6
7	NGC 40	-14,22	7
8	NGC 1535	-15,59	5
9	NGC 2003	-15,20	6
10	NGC 2392	-17,64	2
11	NGC 2440	-17,23	5
12	NGC 2452	-16,75	4
13	NGC 2792	-15,81	6
14	NGC 2867	-15,90	6
15	NGC 3132	-16,71	5
16	NGC 3211	-16,63	6
17	NGC 3242	-15,52	6
18	NGC 3918	-15,44	7
19	NGC 5315	-13,31	7
20	NGC 5882	-14,69	7

Alınmış nəticə fiziki təsəvvürləri tamamilə izah edir. Optik məsafə τ vahid tərtibində olduğu zaman ionlaşma dərəcəsinin azalması, yəni neytral atomların artması baş verir. Öz növbəsində neytral atomların artması τ optik məsafəsinin böyüməsinə səbəb olur.

Tədqiqat metodu

Optik məsafənin, eləcə də dilyusiya əmsalının hansı qiymətlərində baş verdiyini dəqiqləşdirmək üçün hesablamalar (6) düsturuna əsasən aparılmışdır. Bundan əlavə dilyusiya əmsalı ilə optik məsafə arasında aşağıdakı kimi asılılıq alınmışdır. Hesablamalar göstərmişdir ki, planetar dumanlıqların mərkəzi ulduzlarının radiusu $R_* = (0,001 \div 0,7)R_0$ intervalında, $W \approx 10^{-13} \div 10^{-18}$ intervalında qiymətlər alırlar. [4]



Şəkil 1. Dilyusiya əmsalı ilə optik məsafə arasında asılılıq

Qrafikdən göründüyü kimi dilyusiya əmsalı artdıqca optik məsafə də artır. Fiziki olaraq bu o deməkdir ki, optik məsafə böyüdükcə udulma kiçilir. Buna səbəb isə optik məsafə böyüdükcə ionlaşdırıcı kvantların sayının azalmasıdır.

Nəticə

Planetar dumanlıqlarda dilyusiya əmsalına əsasən aşağıdakı nəticələr alınmışdır:

1. Biz qalınlığı radiusuna nəzərən kiçik olan planetar dumanlıqları seçdik. Bu halda dumanlıqlarda dilyusiya əmsalını sabit ($W = const$) və həmçinin dumanlıqlarda atomun konsentrasiyasını da sabit ($n = const$) qəbul edəcəyik.
2. 20 planetar dumanlıq üçün optik məsafə τ hesablanmışdır.
3. Dilyusiya əmsalı ilə optik məsafə arasındakı əlaqədən istifadə edərək görmək olur ki, dilyusiya əmsalı artdıqca optik məsafə də artır.

Ədəbiyyat

1. R.Ə.Hüseynov, Ümumi astrofizika, Bakı, 2007.
2. В.В.Соболев, Курс теоретической астрофизики, Москва, 1975.
3. Е.В.Костякова, Физика планетарных туманностей, Москва, 1982.
4. С.Потташ, Планетарные туманности, Перевод с английского, Москва, 1987.
5. Guseynov R.E., Alisheva K.I. Determination of the nuclear radius and some parameters of planetary nebulae. Fizika, 2000, v.6, № 1, p. 60-63.
6. Гусейнов Р.Э., Алышева К.И. Оптические расстояние от центральной звезды в планетарных туманностях. Циркуляр ШАО, 2001, № 101, с. 5-7.

Optical distance in planetary nebulae and its dependence on the dilution coefficient

Summary

In planetary nebulae, when the optical distance τ is uniform, the ionization rate decreases, ie the number of neutral atoms increases. In turn, the increase in neutral atoms increases the optical distance.

Radiation stratification occurs in nebulae. The optical distance- τ should be calculated to determine how the ionizing quantum to define as far as it is characteristic of hydrogen at Lyman cone. Until now, the optical distance has not been determined precisely because of the approximate assessment of the dilution coefficient. This, in turn, leads to the fact that the ratio of hydrogen ions to the concentration of hydrogen atoms at the ground state n_1 / n^+ is uncertain.

Оптическое расстояние в планетарных туманностях и его зависимость от коэффициента разбавления

Резюме

В планетарных туманностях, когда оптическое расстояние τ однородно, скорость ионизации уменьшается, т.е. увеличивается число нейтральных атомов. В свою очередь, увеличение числа нейтральных атомов увеличивает оптическое расстояние.

Радиационная стратификация происходит в туманностях. Чтобы определить эту стратификацию, то есть насколько характерны ионизирующие кванты в лимановом контуре водорода, необходимо рассчитать оптическое τ расстояние. Причиной неточного определения оптического расстояния пока является приблизительная оценка коэффициента разбавления. Это, в свою очередь, связано с неточностью отношения ионов водорода к концентрации n_1/n^+ атомов водорода на базовом уровне.

AZƏRBAYCANDA ƏTRAF MÜHİTİN ÜRƏK-DAMAR XƏSTƏLİKLƏRİNƏ TƏSİRİNİN TİBBİ VƏ COĞRAFİ ƏSASLARI

Açar sözlər: tibbi-coğrafi, ürək-damar, qlobal istiləşmə, ultrabənövşəyi şüalanma, genetika

Key words: medical-geographical, cardiovascular, global warming, ultraviolet radiation, genetics

Ключевые слова: медико-географический, сердечно-сосудистый, глобальное потепление, ультрафиолетовое излучение, генетика

Giriş

Xəstəliklərin coğrafi yayılması insanların yaşayış mühitinin formalaşmasında həlledici rola malik olan təbii komponentlərin - iqlim, su, torpağın tərkibindən və müvafiq olaraq qida məhsullarında bəzi kimyəvi elementlərin olub-olmamasından asılıdır. Sosial amillər olan maddi yaşayış şəraiti, əhalinin mədəni-təhsil səviyyəsi, ənənəvi qidalanma, həmçinin, insan orqanizminin fəaliyyəti, iş rejimi və şəraiti onun inkişafı prosesində meydana çıxan problemlərlə əlaqədar da bir sıra xəstəliklər yaranır. İnsan cəmiyyətinin inkişafı təbiətlə qarşılıqlı təmasda olmadan mümkün deyil.

Tədqiqatın məqsədi. Azərbaycan respublikasında ətraf mühit komponentlərinin tibbi ekoloji qiymətləndirilməsi və onların ürək-damar xəstəliklərinin yaranmasında və yayılmasında rolunun öyrənilməsi, əhali arasında xəstəliyin lokalizasiyasına görə qiymətləndirilməsi göstəricilərinin müəyyən edilməsi, əhalinin maarifləndirilməsi tədqiqatın əsas məqsədini təşkil edir.

Tədqiqatın şərh. İnsanların tələbatını ödəmək və onun hərtərəfli inkişafını təmin etmək üçün Yerin bərpa olunan və bərpa olunmayan sərvətlərindən intensiv şəkildə istifadə olunur. İnsan öz həyatı üçün vacib olan maddələr və elementləri (enerji, qida və s.) təbiətdən alır. Təbiət insanın estetik tələbatının təminat mənbəyidir. Elmi-texniki tərəqqinin sürətli inkişafı ilə əlaqədar insanın təbiətə təsiri daha güclü xarakter alır. XX əsrdə bu təsir təbii amillərin təsiri ilə müqayisə edilə biləcək dərəcəyə çatmışdır ki, bu da insan cəmiyyəti ilə təbiət arasındakı qüvvələr nisbətində kəmiyyət və keyfiyyət dəyişikliyinə səbəb olmuşdur.

Son zamanlar antropogen fəaliyyətin nəticələri aşağıdakı kimi təzahür edilir: Meşələrin məhv edilməsi, yaşıllıqların qırılması; Atmosferdə parnik effekti yaradan toz və qazların toplanması nəticəsində istilik balansının dəyişməsi və qlobal istiləşmənin yaranması; Ozon təbəqəsinin ildən-ilə nazikləşməsi və ozon dəşiklərinin yaranması; Torpağın degradasiyası (şorlaşma, eroziya, münbitliyin aşağı düşməsi və s.); Torpaqda, suda, havada zərərli maddələrin toplanması; Okean səviyyəsinin qalxması; Bitki və heyvanların (flora və fauna) məhv edilməsi; Zərərli fiziki sahələrin intensivliyinin yüksəlməsi (elektromaqnit sahə, səs-küy çirklənməsi və s.); Müəyyən qism sadalananlara istinad edərək təbii fəlakətlərin sayının artması; Həyatın keyfiyyətinin aşağı düşməsi (immun sistemi, genetik sistem və s.) [10].

Dünyada sərt iqlim dəyişməsi, yeni fəlakətlər, yeni xəstəliklərin əmələ gəlməsi ətraf mühit sağlamlığı üçün ciddi xəbərdarlıqdır. İqlimin dəyişməsinin insanların sağlamlığına təsir faktorları, eyni zamanda insanların iqlimə təsiri, qlobal istiləşmə, ozon təbəqəsinin tükənməsinin, ultrabənövşəyi şüalanmanın və parnik effektinin insanların sağlamlığına ziyanı bu gün ən aktual məsələlərdəndir. Son vaxtlar təbii fəlakətlər insan ölümündə qlobal problemə çevrilmişdir.

Ətraf mühitlə əlaqə şəraitində, xüsusilə də məişətdə insan üçün qlobal mənfi təsir göstərən ən çox yayılmış və ən az öyrənilən fiziki faktor elektromaqnit sahələrdir. Elektromaqnit çirklənmənin insana təsiri nəticəsində qeydə alınan problemlər arasında əsas orqanların zədələnməsi, həmçinin sinir, ürək-damar, onkoloji, həzm, endokrin sistemi, psixi pozuntular kimi xəstəliklərin inkişafı daxildir. Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, ürək-damar xəstəliklərinin əmələ gəlməsində elektromaqnit, radiasiya şüalanmalarının rolu daha çoxdur. Onlar anadangəlmə qüsurların əmələ gəlməsi riskini çoxaldır, dölün ana bətnində inkişafına mənfi təsir göstərir. Elektromaqnit şüalarının mənbələrinin sayının günbəgün artması, onların istehsalatda və məişətdə daha geniş yayılması bu şüaların mənfi təsirinə məruz qalan insanlarda xəstəliklərin, xüsusilə ürək-damar xəstəliklərinin sayının artmasına səbəb olur [6].

Hazırda bütün dünyada olduğu kimi, Azərbaycanda da ürək-damar xəstəliklərindən ölənlərin sayı digər xəstəliklərdən ölənlərin sayından daha çoxdur. Respublikamızda da bu xəstəliklər ölümə səbəb olan xəstəliklər arasında birinci yeri tutur. Ona görə də ürək-damar xəstəliklərinin profilaktikası, diaqnostikası, müalicəsi hər zaman aktuallığını saxlayır. Mütəxəssislər bildirirlər ki, bir çox xəstəliklərdə olduğu kimi, ürək-damar xəstəliklərinin də ən böyük yayılma səbəbi genetika, irsiyyətlə bağlıdır. Amma bu, yeganə səbəb

deyil və ürək-damar xəstəliklərini əmələ gətirən bir çox faktorlar, səbəblər var. Məsələn, ekoloji gərginlik, stress, əsəb, şüalanma, qidalanma rejimi, qidaların tərkibinin keyfiyyətsiz olması, modifikasiya olunmuş məhsullar və s.

Əhalinin istifadə etdiyi qidaların keyfiyyətsiz olması ürək-damar xəstəliklərinin əmələ gəlməsində və sürətlə inkişaf etməsində çox önəmli bir səbəbdir. Ölkəmizdə heyvan mənşəli yağlardan, ətlərdən mətbəxdə çox istifadə edilir. Bu isə ürək-damar xəstəliklərinin daha cavan yaşda və daha şiddətli formalarda qarşımıza çıxması ilə nəticələnir. Dünyanın inkişaf etmiş ölkələrində də qidalanma rejimi bu xəstəliyin yayılmasının səbəblərindən biri hesab olunur. Həmin ölkələrdə hazır qidaların çox miqdarda istehlak olunması bu xəstəliklərin geniş vüsət almasına gətirib çıxarır [7].

Azərbaycanda insanlar ən çox ürəyin işemik xəstəliyindən əziyyət çəkirlər. Bu, tac damarlarının tutulması və ya daralması nəticəsində xəstədə sinə ağrılarından başlamış, onun infarkt keçirməsi və hətta ölümünə qədər gətirib çıxaracaq bir sıra klinik vəziyyətlərə səbəb ola bilər. Ürək işemiyası dünyada da yaşından asılı olmayaraq, insanlar arasında ən çox yayılan xəstəlik hesab olunur. “İnfarkt” latın sözü olub, mənası “ölüm” deməkdir. İnfarktın bir neçə növü var. Məsələn, ürək, beyin infarktı və s. İnfarkt damarların daralması, tutulması nəticəsində bir orqanın və yaxud onun bir hissəsinin ölümü deməkdir. Ürək infarktı dediyimiz ürəyin tac damarlarının tutulması və ya daralması nəticəsində onun bir hissəsinin qansız qalması və əzələnin ölməsidir [4].

Statistikaya görə ölkəmizdə infarkt daha çox Mərkəzi Aran rayonlarında, Bakı şəhərində, əhalinin sıx məskunlaşdığı sənaye şəhərlərində yaşayan insanlarda daha çox baş verir. Bu, nə ilə əlaqədardır? Əlbəttə ki, iqlim şəraiti, həyat tərz, sosial, ekoloji problemlər və s. ürək xəstəliklərinin, xüsusilə, infarktın yayılmasında vacib amillərdən biridir. Həqiqətən də, çox isti və ya çox soyuq hava şəraitində, fəsillərin dəyişməsi ərafəsində, atmosferin çirklənməsi, çirkli yağışların yağması, radiasiyanın çoxalması və s. kimi ekoloji amillərin təsiri nəticəsində xəstəliyə tutulanların sayı çoxalır. Bu problem yalnız Azərbaycanda deyil, bütün dünyada ürək-damar xəstəliklərinin artma səbəblərindən biri hesab olunur [3].

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının açıqlamasına görə, 2030-cu ilədək dünyada ölümün ilk əsas səbəbi olan ürək-damar xəstəliklərindən, xüsusilə ürək xəstəlikləri və insultdan 23,6 milyon insan dünyasını dəyişəcək. Proqnozlara görə, bu xəstəlik ölümün başlıca səbəbi olaraq qalacaq. Bu halların əsas artım faizinin Şərqi Aralıq dənizi regionunda müşahidə ediləcəyi, ölüm hallarının çoxunun isə Cənubi-Şərqi Asiya regionunda olacağı gözlənilir. Ölkəmizdə də son illər ürək-damar xəstəliklərindən əziyyət çəkənlərin sayı artıb.

Respublikamızda mövcud kardioloji problemlərin artaraq, son illər ürək-damar xəstəlikləri epidemik hal alıb. Hazırda ölkədə hipertenziya və vaskulyar miokard daha çox rast gəlinir. Ümumiyyətlə, əhalinin orta yaş həddinin artması ilə əlaqədar olaraq ürək-damar xəstəliklərində də artım müşahidə edilir. Respublika üzrə statistik göstəricilərə əsasən arterial hipertenziyadan əziyyət çəkənlərin 40%-i 40, 50%-i 50, 60%-i isə 60 yaşından yuxarı olan şəxslərdir [4].

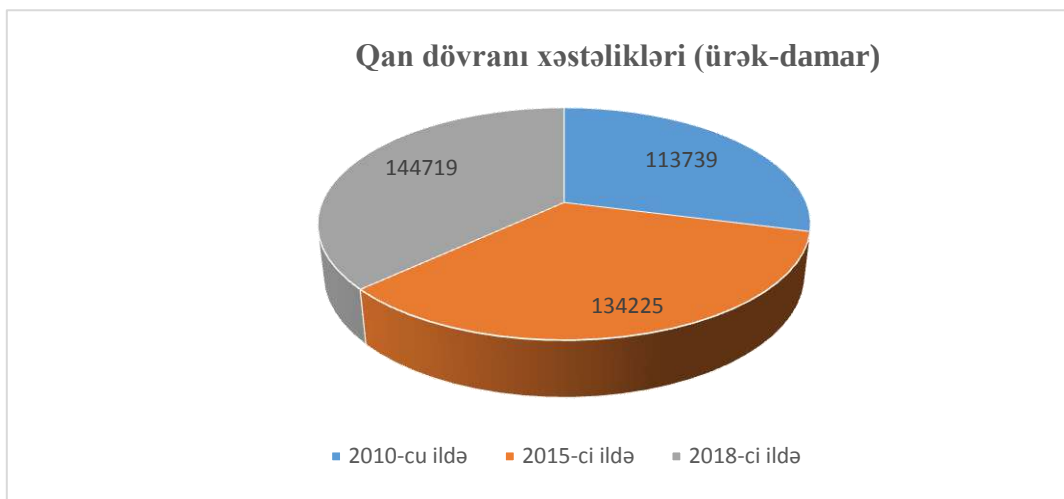
Dünya əhalisi arasında ürək çatışmazlığı xəstəliyinin yayılması 10%-sə, ölkəmizdə bu göstərici 10-12% təşkil edir. Bundan əlavə ölkədə kəskin koronar sindromdan hər min nəfərdən dördü əziyyət çəkir. Vaxtında aşkarlanmasından asılı olaraq ölüm faizi 1-5% arasındadır. Son illər ölkəmizdə ürək-damar xəstəliklərinin yayılması səbəbindən bu problemin həlli prioritet sayılır. Bu xəstəliklərdən əziyyət çəkənlərin əksəriyyətini paytaxt sakinləri təşkil etsə də, regionlarda da bu problem mövcuddur. Son zamanlar infarktın da dünyada olduğu kimi, ölkəmizdə də gəncləşməsi müşahidə edilir.

Qan dövranı xəstəlikləri (ürək-damar)

2010-cu ildə	2015-ci ildə	2018-ci ildə
113739	134225	144719

Əhalinin hər 10000 nəfərinə düşən xəstəliklərin sayı

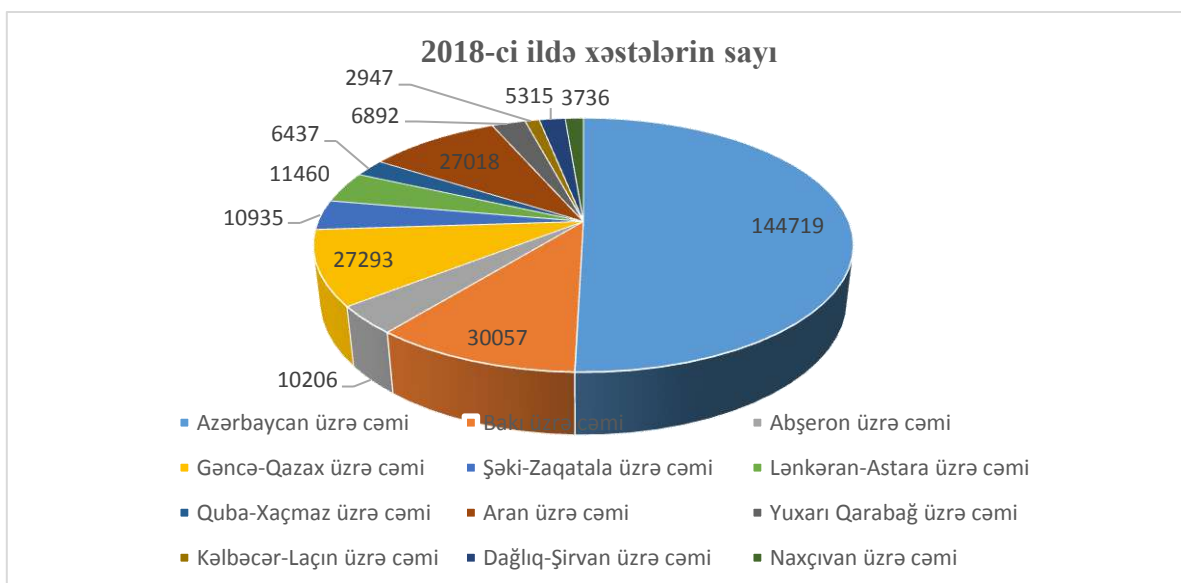
127,3	140,9	147,4
-------	-------	-------



Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının açıqlamasına görə, 2030-cu ilədək dünyada ölümün ilk əsas səbəbi olan ürək-damar xəstəliklərindən, xüsusilə ürək xəstəlikləri və insultdan 23,6 milyon insan dünyasını dəyişəcək. Proqnozlara görə, bu xəstəlik ölümün başlıca səbəbi olaraq qalacaq. Bu halların əsas artım faizinin Şərqi Aralıq dənizi regionunda müşahidə ediləcəyi, ölüm hallarının çoxunun isə Cənubi-Şərqi Asiya regionunda olacağı gözlənilir. Ölkəmizdə də son illər ürək-damar xəstəliklərindən əziyyət çəkənlərin sayı artıb.

2018-ci ildə ölkənin iqtisadi rayonları üzrə əhəlinin qan dövranı sisteminin xəstəlikləri (ürək-damar) üzrə xəstələnməsi

İqtisadi rayonlar	Xəstələnlərin sayı	Əhəlinin hər 10000 nəfərinə
Azərbaycan üzrə cəmi	144719	147,4
Bakı üzrə cəmi	30057	132,4
Abşeron üzrə cəmi	10206	179,0
Gəncə-Qazax üzrə cəmi	27293	213,3
Şəki-Zaqatala üzrə cəmi	10935	176,6
Lənkəran-Astara üzrə cəmi	11460	122,9
Quba-Xaçmaz üzrə cəmi	6437	117,7
Aran üzrə cəmi	27018	134,0
Yuxarı Qarabağ üzrə cəmi	6892	121,2
Kəlbəcər-Laçın üzrə cəmi	2947	120,0
Dağlıq-Şirvan üzrə cəmi	5315	167,7
Naxçıvan üzrə cəmi	3736	82,2



Bildiyimiz kimi açıq və qapalı yerlərdə çirklənmiş havanın, suyun, qeyri-adekvat sanitariya qaydalarının, qeyri-sabit iqlim şəraitinin, infeksiya xəstəliklərinin baş verməsinin yeni modellərinin, ultrabənövşəyi şüalanma və ekosistemlərin dəyişməsi ilə xəstəliklərin yaranmasının insan sağlamlığı üçün mühüm ekoloji risk amilləridir. Bu gün ətraf mühitin mühafizəsi məsələləri aparıcı beynəlxalq təşkilatların proqram sənədlərində öz əksini tapmışdır. Azərbaycan Respublikası müstəqillik əldə etdikdən sonra ətraf mühitlə bağlı qəbul olunmuş bir sıra qanunlar, reallaşan dövlət proqramları və layihələr ətraf mühitin daha da sağlamlaşdırılması üçün böyük imkanlar açır [8].

Ümumilikdə, ekoloji sağlamlıq çərçivəsində görülən bütün işlər gənc nəsli ətraf mühitin qorunmasına səsləmək, bu gün və gələcək üçün sağlam ekoloji mühitin formalaşmasına çalışmaq amallarına yönəlir. Təbiətə zəruri qayğı bizim daha yaxşı yaşayışımız, sağlam ekoloji mühitlə təmin olunmağımız deməkdir.

Respublika əhalisinin ürək-damar xəstəlikləri ilə xəstələnən xəstələrin səmərəli tibbi xidmətlər sisteminə, kadrlara, insanlarda sağlam həyat tərzini keçirmək mədəniyyətinin aşılanmasına ehtiyac var. Bütün bunlar keyfiyyətli qidanın, pulsuz sağlamlaşdırma tədbirlərinin, geniş idman sekiyaları şəbəkəsinin əlçatan olmasının təmin edilməsini, cinsiyyətdən və yaşdan asılı olaraq, vətəndaşların sağlamlıq vəziyyətinin müntəzəm monitorinqi olmalıdır.

Nəticə

Dünya əhalisi arasında ürək çatışmazlığı xəstəliyinin yayılması 10%-sə, ölkəmizdə bu göstərici 10-12% təşkil edir. Respublika üzrə statistik göstəricilərə əsasən arterial hipertenziyadan əziyyət çəkənlərin 40%-i 40, 50%-i 50, 60%-i isə 60 yaşından yuxarı olan şəxslərdir. 2018-ci ildə ölkənin iqtisadi rayonları üzrə əhalinin qan dövranı sisteminin xəstəlikləri (ürək-damar) üzrə xəstələnməsi, əhalinin hər 10000 nəfərinə görə Abşeron, Gəncə-Qazax, Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonları daha çox fərqlənirlər.

Ədəbiyyat

1. Алексеева А.И. Мироненко Н.С. Окружающая среда и здоровье населения. География, общество, окружающая среда. В VII т. Т.В. География социально-экономического развития / М.: Издательский дом «Городец», 2004, с.301-478.
2. Abdullayev M.M. İnsanın anatomiyası [Mətn]: dərslik: [2 cildə] / I cild.- Bakı: Azər nəşr, 2000. 416 s.
3. Baxşiyev M.M. Ürəyin ritm pozulmalarında elektrokardiostimulyasiya [Mətn]: dərs vəsaiti/Bakı: Təknur, 2008.- 320 s.
4. Əlizadə İ.Q. Ürək-damar xəstəliklərinin propedevtikası: Tədris nəşri. 2002. 104 səh.
5. Əyyubov Ə.C. və b. Bakı və Abşeron yarımadasının iqlimi və insan səhhəti. Bakı, 1997.
6. Əliyev F., Bədəlov A., Hüseynov E. Ekologiya. Dərslik. Bakı. 2012, s.828
7. Зарубин Г.П. и др. Окружающая среда и здоровье. М.: Знание, 1997.
8. Rzayeva S.İ. “Şəhərlərdə insan səhhətinə təsir göstərən mühit amillərinin təsnifatı” Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin BDU filialinin əsərləri. Bakı: 2012. səh.555-561.
9. Rzayeva S.İ. “Bakı və Sumqayıt şəhərlərində atmosfer havasının müasir ekoloji vəziyyəti və onun əhalinin sağlamlığına təsiri.”Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin Əsərləri XVII cild. Bakı: 2012. səh.512-516.
10. Rzayeva S.İ. “Ətraf mühitin keyfiyyət göstəricilərinin insan sağlamlığında rolu”. Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin BDU filialinin əsərləri. Bakı: 2008.s.245-251.
11. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Ekologiya, ətraf mühit və insan. Bakı, 2006. s.608.

Medico-geographical basis of environmental impact on cardiovascular diseases in Azerbaijan Summary

Along with the definition of a medical and environmental assessment of environmental components, the medical and geographical conditions of the origin and spread of diseases have been analyzed in the article. The influence of geographical factors on the human body, are explained with the spread of diseases in certain regions of a geographical nature. The diversity and degree of geographical distribution of cardiovascular diseases in Azerbaijan is explained. The article have been analyzed the study of the medical and geographical conditions of the territories of the economic and geographical regions of the republic, the determination of the areas of occurrence of diseases and the methods (methods) of combating them.

Медико-географические основы воздействия окружающей среды на сердечно-сосудистые заболевания в Азербайджане

Резюме

В статье наряду с определением медико-экологической оценки компонентов окружающей среды, анализируются медико-географические условия зарождения и распространения болезней. Объясняется влияние на организм человека факторов географической среды, распространение болезней в отдельных регионах, носящих географический характер. Разъясняется разнообразие и степень географического распространения сердечно-сосудистых заболеваний в Азербайджане. Анализируются изучение медико-географических условий территорий экономико-географических регионов республики, определение ареалов возникновения болезней и методы (способы) борьбы с ними.

HD3421 ULDUZUNUN FUNDAMENTAL PARAMETRLƏRİNİN TƏYİNİ**Açar sözlər:** *fundamental parametrlər, müşahidə, nəzəri***Key words:** *fundamental parameters, observation, theoretical***Ключевые слова:** *фундаментальные параметры, наблюдение, теоретический***Giriş**

HD3421= HR157 ulduzu, Qalaktikada olan parlaq nəhəng ulduzlardan biridir Spektral sinfi G2, işıqlıq sinfi II, görünən ulduz ölçüsü $m_v=6^m.33$, parallaksı $\pi=0''.0385$, mütləq ulduz ölçüsü isə $M_v=4^m.26$ qiymətləndirilir.[5] HD3421 ulduzun əsas fundamental parametrləri olan effektiv temperaturu və səthlərində ağırlıq qüvvəsi təcilini təyin edəcəyik. Həmçinin ulduzların effektiv temperaturları və səthlərində ağırlıq qüvvəsi təcilini təyin edərək onların təkamül parametrlərini də təyin edirik. Bunun üçün də ulduzların effektiv temperaturları və səthlərində ağırlıq qüvvəsi təcilinin təyini üçün müxtəlif üsulları araşdırmaq, onlardan ən dəqiq nəticə verənlərdən geniş şəkildə istifadə etmək vacibdir.

Ulduzların model üsulu ilə tədqiqinin birinci mərhələsi onların effektiv temperaturları T_{eff} və səthlərində ağırlıq qüvvəsi təcilinin g təyini. Bu parametrlər həmçinin ulduz atmosferi modellərini hesablamaq üçün zəruridir. Digər tərəfdən T_{eff} və g –ni bilməklə ulduzların kütləsini, radiusunu, işıqlığını və yaşını qiymətləndirmək mümkün olur. Beləliklə, effektiv temperatur və ağırlıq qüvvəsinin təcili ulduzların mühüm parametrləridir. [4]

Ulduzların effektiv temperaturları (T_{eff}) həmçinin onların işıqlılıqlarını səciyyələndirən kəmiyyətdir. Ulduzların effektiv temperaturları (T_{eff}) vahid səthi bütün spektrdə, həmin ulduzun vahid səthinin bütün spektrdə şüalandırdığı qədər enerji şüalandıran mütləq qara cismin temperaturudur. Ulduzlar effektiv temperaturları T_{eff} və səthlərində ağırlıq qüvvəsi təcilinin dəqiq üsulları model, infraqırmızı sel və parallaksın tətbiqi üsullarıdır.

Tədqiqat metodu

HD 3421 ulduzunun spektral müşahidələri AMEA N.Tusi adına ŞAR-ın 2-m teleskopunun Kasseqren fokusunda aparılmışdır. Ulduzun fundamental parametrləri aşağıdakı kriteriyalar əsasında təyin edilmişdir:

1. Hidrogenin balmer seriyasının H_α və H_β xətlərinin ekvivalent enlərinin nəzəri hesablanmış və müşahidədən ölçülmüş qiymətlərinin müqayisəsi.

Müşahidədən HD3421 ulduzu üçün $W(H_\alpha)=2.05\text{\AA}$ və $W(H_\beta)=1.904\text{\AA}$ qiymətləri ölçülmüşdür. Kuruçun modelləri əsasında hidrogenin Balmer seriyasının H_α və H_β xətlərinin ekvivalent enləri hesablanmış və müxtəlif $\log g$ -nin qiymətləri üçün ekvivalent enlərin T_{eff} –dən asılılıq qrafikəri qurulmuşdur, T_{eff} , $\log g$ cütləri təyin edilmişdir.

2. $[C_1]$ indeksinin müşahidədən ölçülən və nəzəri hesablanmış qiymətlərinin müqayisəsi.[3] Müşahidədən bu ulduz üçün

$$b-y=0.555, c_1=0.375$$

qiymətləri ölçülmüş və $[C_1]=0.264$ qiyməti hesablanmışdır. Nəzəri hesablanmış $[C_1]$ kəmiyyətinin qiymətlərinin ağırlıq qüvvəsi təcilinin verilmiş qiymətlərində effektiv temperaturdan asılılıq qrafikləri qurulmuş və müşahidə qiyməti ilə müqayisə edilmiş $\log g$, T_{eff} cütləri təyin edilmişdir.

3. Q indeksinin müşahidə və nəzəri hesablanmış qiymətlərinin müqayisəsi. Müşahidədən HD3421 ulduzu üçün [2]

$$B-V=0.^m89, U-B=0.^m41$$

qiymətləri ölçülmüşdür.

Bu xarakteristikalara görə Q indeksi hesablanmışdır $Q = -0.231$. Q kəmiyyətinin qiymətlərinin ağırlıq qiyyəsi təcilin verilmiş qiymətlərində effektiv temperaturdan asılılıq qrafikləri qurulmuş və $\log g$, T_{eff} cütləri təyin edilmişdir.

4. Parallaksın tətbiqi üsulu əsasında yeni $\log g$, T_{eff} cütləri cütləri təyin edilmişdir.

Yuxarıda qeyd olunan üsullarla təyin olunmuş $\log g$, T_{eff} cütləri əsasında $\log g$ - T_{eff} müstəvisində onların müxtəlif kombinasiyalarına uyğun qrafiklər qurulur. $W(H_\alpha)$, $W(H_\beta)$, Q, $[c_1]$ kəmiyyətlərinin müşahidə və nəzəri hesablanmış qiymətlərinin müqayisəsi və parallaksın tətbiqinə əsasən qurulan $\log g$ – T_{eff} diaqramında qrafiklərin kəsişmə nöqtələrinin həndəsi mərkəzinə əsasən ulduzun effektiv temperaturu və səthində ağırlıq qiyyəsinin təcili təyin edilir. Bu üsulla HD3421 ulduzu üçün təyin edilir: [5]

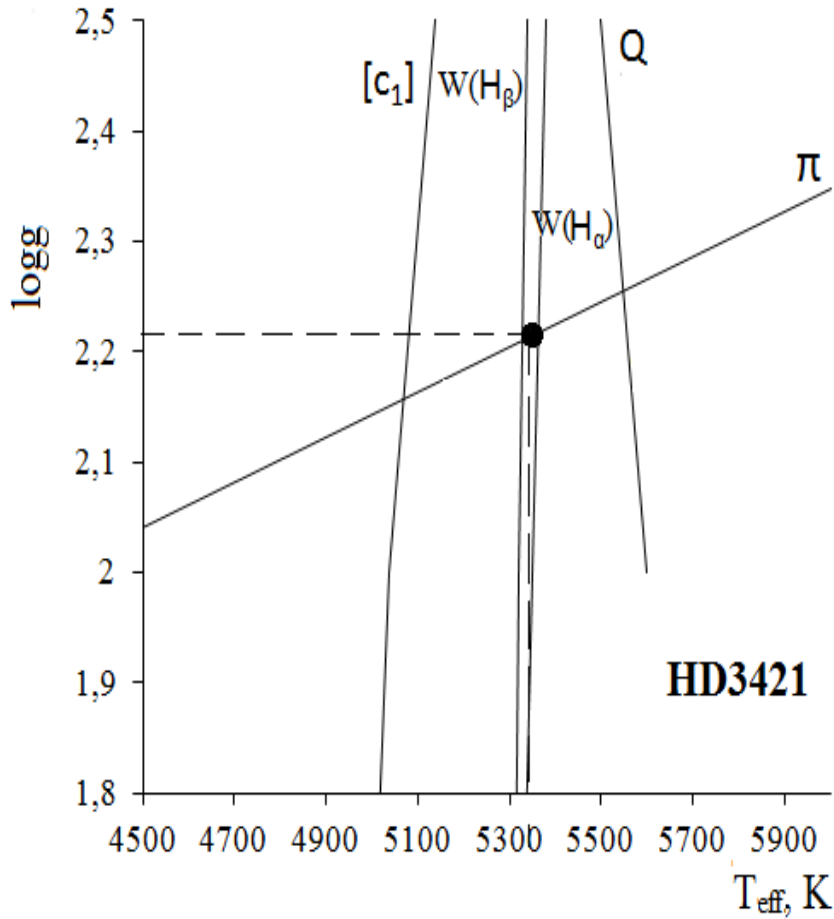
$$T_{eff} = 5330 \pm 200 \text{ K}, \log g = 2.25 \pm 0.2$$

Təkamül parametrlərinin təyini. Təkamül ayrılərindən HD3421 ulduzu üçün təyin edilir: $\log M/M_\odot = 0.75$. Ulduzun radiusu və işıqlığı hesablanır:

$$\log R/R_\odot = 2.22 + 0.5 \times (0.75) - 0.5 \times (2.25) = 1.47,$$

$$\log L/L_\odot = -15.045 + 2 \times (1.47) + 4 \times (3.73) = 2.82.$$

HD3421 ulduzu üçün: $T_{eff} = 5330 \text{ K}$ və $\log g = 2.25$, $\log M/M_\odot = 0.75$ ($M = 5.62 M_\odot$), $\log R/R_\odot = 1.47$ ($R = 29.51 R_\odot$), $\log L/L_\odot = 2.82$ ($L = 6.6 \cdot 10^2 L_\odot$).



Şəkil 1. Şək. 3.27 $\log g$ - T_{eff} diaqramı

Nəticə

HD 3472 (G2II) ulduzunun spektral tədqiqi nəticəsində aşağıdakı nəticələr alınmışdır:

1. HD3421 ulduzu üçün $W(H_\alpha) = 2.05 \text{ \AA}$ və $W(H_\beta) = 1.904 \text{ \AA}$ qiymətləri ölçülmüşdür..
2. Bu ölçmələrin nəticələrindən istifadə edərək tədqiq olunan $W(H_\alpha)$, $W(H_\beta)$, Q, $[c_1]$ kəmiyyətlərinin müşahidə və nəzəri hesablanmış qiymətlərinin müqayisəsi və parallaksın tətbiqinə əsasən HD3421(**G2II**)

ulduzunun effektiv temperaturu və səthində ağırlıq qüvvəsinin təcili təyin edilmişdir. HD3421 (**G2II**) ulduzu üçün aşağıdakı qiymətlər alınmışdır.

$$1. T_{eff}=5330\pm200 \text{ K}, \quad \log g=2.25\pm0.2$$

3. Təkamül ayrılərindən HD3421 ulduzu üçün $\log M/M_{\odot} = 0.75$, ulduzun radiusu və işıqlığı hesablanır və aşağıdakı nəticələr alınır:

$$\log R/R_{\odot} = 2.22 + 0.5 \times (0.75) - 0.5 \times (2.25) = 1.47,$$

$$\log L/L_{\odot} = -15.045 + 2 \times (1.47) + 4 \times (3.73) = 2.82.$$

Ədəbiyyat

1. Bartkevicius A., Catalogue of Population II A-F supergiants - UU Herculis and related stars // Baltic Astronomy, 1992, vol.1, p.194-215.
2. Fernie J.D., New UBVRI photometry for 900 supergiants // Astrophys. J., Suppl. Ser., 1983, vol.52, p.7-22.
3. Hauck B., Mermilliod M., uvby β photometric catalogue // Astron. and Astrophys., Suppl. Ser., 1998, vol.129, p. 431-433.
4. Kurucz R.L., CD-ROM No.13, ATLAS9 Stellar Atmosphere Programs and 2 km/s grid // Cambridge, Mass.: Smithsonian Astrophys.Obs., 1993.
5. Leeuwen Van F., Validation of the new Hipparcos reduction // Astron. Astrophys., 2007, vol.474, p. 653-664.
6. Микаилов Х.М., Халилов В.М., Алекберов И.А., Эшелле-спектрометр фокуса кассегрена 2-м телескопа ШАО НАН Азербайджана // ШАР Сиркуляры, 2005, т.109, с.21-29.

Determination of the fundamental parameters of the star HD 3421

Summary

The spectral observations of the spectral star HD 3421 (G2II) were carried out on an echelle spectrometer attached to the Cassegrain focus of the 2m telescope of the Shamakhy Astrophysical Observatory named after N.Tusi of the Azerbaijan National Academy of Sciences. The fundamental parameters of the G spectral class HD 3421 (G2II) star have been determined. The following criteria were used for this purpose. Comparison of observationally measured and theoretically calculated values of the Balmer series of hydrogen. Comparison of observationally measured and theoretically calculated values of $[c_1]$ index. Comparison of observationally measured and theoretically calculated values of Q index. Method of application of parallaks.

Определение основных параметров звезды HD 3421

Резюме

Спектральные наблюдения спектральной звезды HD 3421 (G2II) проводились с помощью эшелле-спектрометра прикрепленного к кассегреновскому фокусу 2-м телескопа Шамахинской Астрофизической Обсерватории им. Н.Туси Национальной Академии Наук Азербайджана. Определены фундаментальные параметры звезды спектрального класса G HD3421 (G2II). Для этой цели были использованы следующие критерии. Сравнение наблюдательных и теоретически рассчитанных значений водорода в линиях серии Бальмера. Сравнение наблюдательно измеренных и теоретически рассчитанных значений $[c_1]$ -индекса. Сравнение наблюдательно измеренных и теоретически рассчитанных значений Q-индекса. Способ применения параллакса.

İQLİMİN İSTİLƏŞMƏSİ HAQQINDA

Açar sözlər: karbon qazı, global istiləşmə, cazibə qüvvəsi, yerin xəyali oxu, meteroid və asteroidlər, radiasiya artımı

Key words: carbon dioxide, global warming, gravity, imaginary axis of the earth, meteors and asteroids, radiation increase

Ключевые слова: диоксид углерода, глобальное потепление, гравитация, мнимая ось Земли, метеоры и астероиды, увеличение радиации

Giriş

İndiki dövüdə istər dünya informasiya vasitələri üçün istərsə də ölkəmizin informasiya vasitələri üçün ən dəbdə olan mövzulardan biri planetimizin iqliminin global istiləşməsindən xəbər verən mövzudur. İndiki dövüdə yer kürəsinin iqliminin global istiləşməsindən xəbər verən mövzudur. İndiki dövüdə yer kürəsinin iqliminin global istiləşməsindən demək olar ki, hamı hər yerdə danışır. Hətta Birləşmiş Millətlər Təşkilatının təşkilatçılığı ilə iqlimin global istiləşməsinə dair dünya alimlərinin iştirak etdiyi mötəbər yığıncaqlar təşkil edilir və bu cür yığıncaqlarda alimlər yer kürəsinin iqliminin global istiləşməsinin səbəblərini araşdırmağa çalışırlar. Onu da qeyd etmək yerinə düşər ki, təbiətsünastlıq elimlərinin müxtəlif sahələri ilə məşğul olan ayrı-ayrı alimlər yer kürəsinin iqliminin global istiləşməsini özlərinin məşğul olduqları elm sahələrinin mütəxəssisləri planetimizin iqliminin global istiləşməsini, bir qayda olaraq, müxtəlif yanacaq növlərinin yandırılmasından alınan müxtəlif qazların, o cümlədən əsasən karbon qazının istiləşdirici təsiri ilə əlaqələndirirlər. Belə ki, planetimizdə ilbəl artan sənaye müəssisələrinin çoxunda yanacaq yandırılması baş verir və bu cür yanmalar zamanı atmosfer havasının tərkibindəki oksigen qazının miqdarı azalır (çünki istənilən yanma prosesi zamanı havanın tərkibindəki oksigen qazı sərf olunur), karbon qazının miqdarı isə çoxalır. Karbon qazının isə istiliyi özündə tutub saxlamaq xüsusiyyəti var. Beləliklə, atmosfer havasının tərkibində miqdarı ilbəl artan karbon qazının istiliyi tutub saxlaması hesabına planetimizin iqlimi bu cür global istiləşməsinin yozulması bizə əsas vermir ki, başqa versiyalar üzərində düşünməyək. İqlimin planet üzrə global istiləşməsi ola bilər ki, atmosfer havasının tərkibindəki karbon qazının miqdarının artması ilə əlaqədar deyil, tamamilə başqa təbii proseslərin təsiri ilə əlaqədardır. Başqa sözlə desək, planetimizin iqliminin global istiləşməsinin yuxarıda göstərilən səbəblərlə əlaqədar olamamasında söyləmək olar.

Birinci ona görə ki, yanma zamanı ən çox əmələ gələn və atmosferi ən çox qızdıran, eyni zamanda planetimizin iqliminin global istiləşməsinin “baş günahkarı” hesab edilən karbon qazı suda yaxşı həll olunan, özü də atmosfer havasından ağır olan qazdır. Bu qaz atmosfer havasından ağır olduğuna görə həmişə aşağı enir və son nəticədə ya suda həll olur, ya da bitkilər tərəfindən mənimsənilir. Planetimizin səthinin 71%-nin su ilə örtüldüyünü nəzərə alsaq yanma zamanı əmələ gələn karbon qazının çoxunun suda həll olmasını təsəvvür etmək olar.

İkinci planetimizin səthində olan yaşıl varlıqların hamısında (otlarda, kollarda, ağaclarla, becərilən mədəni bitkilərdə və s.) bitkinin yaşaması üçün çox vacib olan fotosintez prosesi gedir və bu proses zamanı atmosfer havasının tərkibində olan karbon qazı işlənir, yəni onun miqdarı azalır. Rus alimi M.S.Qilyarovun məlumatlarına görə atmosfer havasının tərkibində olan karbon qazının miqdarının artmasına torpaqda yaşayan bir çox canlılar da fəal təsir göstərir. Onların və yanmanın təsiri ilə atmosfer havasının tərkibində karbon qazının miqdarı artdıqca bitkilərdə gedən fotosintez prosesi sürətlənir və əksinə onun miqdarı artdıqca bitkilərin fotosintez prosesi zəifləyir. Bu faktlar bəs edir ki, biz yanmanı və tənəffüsləri ilə atmosfer havasını həmişə karbon qazı ilə “yükləyən” canlıları planetimizin iqliminin tədricən istiləşməsinin əsas səbəkarı hesab etməyək. Ən azı ona görə ki, istixana effektinin əsas yaradıcısı sayılan karbon qazının bir hissəsi planetimizin səthinin təxminən 71%-ni örtən suda həll olur, o biri hissəsi isə planetimizin quru səthində yayılmış olan bitkilər tərəfindən işlədilir. Başqa sözlə desək, yer kürəsində müxtəlif yanmalardan əmələ gələn karbon qazının atmosfer havasının tərkibindəki miqdarını yerin çox hissəsinin örtən su təbəqəsi və quru səthində yayılan bitki örtüyü əsasən tənzimləyir. Planetimizin iqliminin global istiləşməsinin başqa səbəblərlə də əlaqələndirmək olar. Bunların bir neçəsini nəzərdən keçirək

Yer kürəsinin iqliminin global istiləşməsinin astronomik səbəbləri. İndiki dövüdə dünya eliminə bəlli olan odur ki, bizim planetin də daxil olduğu doqquz planet var və onların hamısı bizə ən yaxın olan Günəşin ətrafında dairəvi ellips üzrə fırlanırlar. Merkuri və Venera planetləri istisina olmaqla planetlərin çoxunun ətrafında onların təbii peykləri də fırlanır. Ay Yer planetinin bu cür yeganə peykidir. Yer kürəsi günəş ətrafında fırlandığı kimi, Ay da Yer kürəsinin ətrafında fırlanır. İsbat etməyə ehtiyac yoxdur ki, kainatı əmələ gətirən irili-xırdalı göy cisimləri bir-birini həm cəzb edir və həm də itələyir. Əgər kainatı əmələ gətirən göy cisimləri bir-birini itələməsəydi onda həmin cisimlər cazibə nəticəsində bir yerə toplanardı və nəhəng kütlə əmələ gətirərdi. Kainatı əmələ gətirən cisimlərin bir-birini cəzb etməsini ingilis alimi İsaak Nyuton kəşf etmişdir və onun bu kəşfi “Ümumdünya cazibə qanunu” adlandırılır. Bu qanuna uyğun olaraq Günəş Yer kürəsini, Yer kürəsi Ayı, Ay da öz növbəsində Yer kürəsini özünə cəzb edir. Ayın və Günəşin cazibəsi ilə əlaqədar olaraq Yer kürəsini su səthində qabarma və çəkilmə hadisəsi baş verir. Qabarma hadisəsi ilə əlaqədar olaraq “qabarma sürünməsi” deyilən qüvvə yaranır. Rus alimi A.İ.Duvaninin fikrinə görə bu qüvvə Yer kürəsinin özünün xəyali oxu ətrafında fırlanma sürətinin azaldan bir qüvvədir. Yer kürəsinin öz oxu ətrafında fırlanma sürətinin zəifləməsi sutkanın uzunluğunu az da olsa uzadır. Rus alimi B.M.Rubaşevin hesablamalarına görə Yer kürəsində sutkanın uzunluğu hər 100 ildə təqribən 0,0014 saniyə, hər 40000 ildə 1 saniyə uzanır. Digər rus alimləri N.N.Pariyaskinin, M.V.Kuznetsovanın, və L.V.Kuznetsovanın hesablamalarına görə son 100 il ərzində Yer kürəsində sutkanın uzunluğu 0,0014 saniyə artır. İlk baxışda müşahidəçiyə çox az görünən bu vaxt müddəti Yer kürəsinin mövcud olduğu 6-7 milyard il ərzində sutkanın uzanmasına nəzərə cəpacaq dərəcədə təsir göstərir. Nəzərə alsaq ki, qabarma və çəkilmələr tez-tez təkrarlanır, onda qabarmaların Yer kürəsinin mövcud olduğu 6-7 milyard il ərzində sutkanın uzanmasına etdiyi təsiri başa düşmək olar. Müqayisə üçün deyək ki, Yer kürəsinin mövcudluğunun ilk mərhələsində və ya arxey erasında sutkanın uzunluğu təxminən 5-6 saat olmuşdur. (Л.П.Ильбаев «Общее землеведение», Москва 1977). Alimlərin hesablamalarına görə proterozoy erasında sutkanın uzunluğu təxmini 17 saat paleozoy erasının kembri və ordovik dövürləri ərzində isə 20 saata yaxın olmuşdur. Astronomların hesablamalarına görə təxmini 1milyard il sonra Yer kürəsində sutkanın uzunluğu təqribən 31saat, ilin günlərinin sayı isə 283 olacaqdır. Bütün bunlar qabarmaların Yer kürəsinin özünün xəyali oxu ətrafında fırlanma sürətinin yavaşıtmasına işarətdir.

Yer kürəsinin iqliminin global istiləşməsinin geoloji səbəbləri. Zəlzələlərin də yer kürəsinin öz oxu ətrafında fırlanma sürətinə zəiflədici və ya yavaşıcı təsiri olur. Xüsusilə yer kürəsinin alçaq enliktərində baş verən güclü zəlzələlərin yer kürəsinin öz oxu ətrafında fırlanma sürətinə zəiflədici təsiri güclü olur. Yer kürəsinin səthində baş verən qabarmaların təsiri ilə əmələ gələn qabarma sürünmələrinin yer kürəsinin öz oxu ətrafında fırlanma sürətinə zəiflədici təsiri qanunauyğun haldır. Belə ki, yer kürəsinin su səthindəki qabarmalar və çəkilmələr dövrü olaraq təkrarlanır, zəlzələlər isə təkrarlansa da, qanunauyğun təkrarlanmır. Buna görə də zəlzələlərin yer kürəsinin öz oxu ətrafında fırlanma sürətinə təsiri dövrü olaraq deyil, pərakəndə halda olur. Buna baxmayaraq yer kürəsində baş verən güclü zəlzələlərin yerin öz oxu ətrafında fırlanma sürətinə təsiri var. Dünya geofiziklərinin verdiyi məlumatlarda hər il yer kürəsində bir ildə orta hesabla 100 mindən çox yeraltı təkanlar olur ki, bu təkanların da biri və ya ikisi güclü olur. Yer qabığı bərkliyindən sonra (bu bərkimə ən azı 3,5-4 milyard il bundan əvvəl olmuşdur) orta hesabla hər ilə bir güclü təkanın olduğunu nəzərə alsaq, onda bu cür güclü təkanların 3-4 milyard dəfə təkrarlandığını söyləmək mümkündür. Kosmik fəzada heç bir dayağı olmayan və öz oxunun xəyali oxu ətrafında fırlanan yer kürəsinin mərkəzindən kənara, yəni onun səthinə doğrugələn təkanlar onun fırlanma sürətinə az da olsa zəiflədici təsiri göstərir. Nəzərə alsaq ki, yer qabığının bərkiməsindən sonra keçən dövr ərzində bu cür 3-4 milyard dəfə təkan olub. Onda bu təkanların yer kürəsinin öz oxu ətrafında fırlanma sürətinin zəiflədici təsiri bizə aydın olar.

Yer kürəsinin iqliminin global istiləşməsinə təsir göstərən mexaniki amillər. Yer kürəsinin səthinə düşən astroidlərin, meteroidlərin və başqa səma cisimlərinin də onun öz oxu ətrafında fırlanma sürətinə zəiflədici təsiri var. Məlumdur ki, bir çox göy cisimləri, o cümlədən meteroidlər, astroidlər və başqa göy cisimləri yer kürəsinin cazibə sahəsinə daxil olaraq böyük sürətlə ona doğru istiqamətlənirlər. Ancaq bu göy cisimlərinin çoxu atmosfer havasına sürünərək alışıb yanır. Amma onları bəziləri yer kürəsinin səthinə qədər gəlib çata bilir. Belə göy cisimlərinə misal olaraq 1908-ci ildə Rusiya Federasiyanın şərqində yerləşən Saxa-Yakutiya Muxtar Respublikasının ərazisindəki Tunquz çayının hövzəsinə, 1959-cu ildə ölkəmizin Yardımçı rayonundakı Ərus və Jiy kəndlərinin arasına metiorit düşməsi halları olmuşdur. Dünya müsəlmanlarının müqəddəs ziyarətgahlarından biri olan olan Məkkə şəhəri yaxınlığındakı “**Kəbə**” (qara daş) da yersəthinə düşmüş meteorit parçasıdır. Bunlar insaların gördüklərindən bir neçəsidir. Bu siyahını uzartmaq da olar. Bir faktı aksiom kimi qeyd etmək lazımdır ki, bu cür göy cisimlərindən yer səthinə onun mövcud olduğu 5-6 milyard il ərzində bəlkə də 10 minlərlə düşmüşdür. Onların hər biri yer kürəsi ilə toqquşduqca milyard illər ərzində onun özünün xəyali oxunun ətrafında fırlanma sürətinin zəiflətmişdir.

Nəticə

Yuxarıda adları çəkilən səbəblərin hər biri öz növbəsində yer kürəsinin özünün xəyali oxunun ətrafında fırlanma sürətini zəiflədir ki, bunun da sübuta ehtiyacı yoxdur. Yer kürəsinin xəyali oxunun ətrafında fırlanma sürəti zəiflədikcə onun səthində hər hansı bir ərazi vahidini günəş şüaları daha çox müddətə döyəcləyir. Bu isə həmin ərazi vahidinin daha çox radiasiya balansına səbəb olur. Beləliklə yer kürəsinin özünün xəyali oxu ətrafında fırlanma sürətinin zəifləməsi onun səthində hər bir ərazi vahidinin günəşdən daha çox şüa enerjisi almasına səbəb olur ki, bu da son nəticədə fırlanan yer kürəsinin iqliminin global istiləşməsinə səbəb olur. Yuxarıda deyilənlərdən belə nəticə çıxarmaq mümkündür ki, son illər Yer kürəsinin iqliminin global istiləşməsinin əsas səbəbkarı müxtəlif yanacaq növlərinin kütləvi sürətdə yandırılması ilə yanaşı, onun özünün xəyali oxunun ətrafında fırlanma sürətinin zəifləməsi ilə də əlaqədardır.

Ədəbiyyat

1. Гиляров М.С. «Общая геоботаника», Москва-1970
2. Дуванин А.И. «Приливы в море», Л.1960
3. Парийский Н.Н., Кузнецов М.В и Кузнецова Л.В. «О влиянии оксанических приийский на вековые замедление вращения Земли», 1972,№2,12
4. Рубашев Б.М. «Вековые изменения скорости вращения Земли и некоторые черты общей циркуляции земной атмосферы в геологическом прошлом», «Изв ВГО» лын-2,1951
5. Шубаев Л.П. «Общее землеведение», Изд-во «Просвещение», Москва-1977

About global warming

Summary

The article discusses the role of global warming, along with the increase in carbon dioxide as a result of human activities, as well as various natural phenomena on Earth. These events include a decrease in the Earth's rotation speed and the role of factors in reducing rotation.

О глобальном потеплении

Резюме

В статье обсуждается роль глобального потепления наряду с увеличением содержания углекислого газа в результате деятельности человека, а также различных природных явлений на Земле. Эти события включают в себя снижение скорости вращения Земли и роль факторов в уменьшении вращения.

NEFT TƏBƏQƏLƏRİNİN DƏNİZİN UDDUĞU QISADALĞALI GÜNƏŞ RADİASİYASINA TƏSİRİ

Açar sözlər: Günəş radiasiyası, neft təbəqəsi, Albedo, dalğalı səth

Key words: solar radiation, oil films, albedo, waved surface

Ключевые слова: солнечная радиация, нефтяная плёнка, альbedo, взволнованная поверхность

Giriş

Dənizə dağılan neft səthdə yayılaraq təbəqə əmələ gətirir və bu da Günəş radiasiyasının dənizdən əks olunması və dəniz tərəfindən udulmasına təsir göstərir. Beləliklə, dənizə daxil olan Günəş enerjisinin miqdarında və spektral tərkibində dəyişikliklər baş verir. Nəticədə, həm fotosintetik aktiv radiasiya azalaraq bioloji aləmin mövcudluğuna mənfi təsir göstərir, həm də ümumi enerjinin azalması dənizdə gedən hidrofiziki proseslərə öz təsirini göstərir. Bu təsirləri kəmiyyətcə dəyərləndirmək üçün uyğun model qurulması və hesablamalar aparılması vacibdir.

Bu işin məqsədi neft təbəqələrinin dənizin udduğu qısadalğalı Günəş radiasiyasına təsirinin hesablanma metodunu və bu metod üzrə hesablama nəticələrini təqdim etməkdir. Nəzərə alsaq ki, Xəzər dənizində neft istehsalı nəticəsində bir çox səbəblərdən dənizə neft dağılmaları baş verir, baxılan amilin Xəzər dənizi üçün dəyərləndirilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Neft təbəqəsinin dənizin udduğu qısadalğalı Günəş radiasiyasına təsirinin təyini metodu və bu metod üzrə Dünya okeanı üçün hesablamalar işində verilmişdir. Burada həmin metod dalğalı dəniz səthi üçün işlənir və Xəzər dənizinə tətbiq olunur. [1]

Dənizin udduğu qısadalğalı Günəş radiasiyası B_q , cəm radiasiya Q və dəniz səthinin albedosu A ilə ifadə olunur:

$$B_q = 1 - A Q \quad (1)$$

Birinci yaxınlaşmada hesab etmək olar ki, neft təbəqəsi Q -a təsir etmir. Bu halda B_q dəyişməsi

$$\Delta B_q = Q A - A^N \quad (2)$$

olur. Burada A və A^N - təmiz və neft təbəqəsi ilə örtülmüş səthin albedosudur. Udulmuş radiasiyanın nisbi dəyişməsi $\Delta = \frac{\Delta B_q}{B_q}$ isə (3) düsturu ilə təyin olunur.

$$\Delta = - \frac{A^N - A}{1 - A} \quad (3)$$

Neft təbəqəsinin dəniz səthinin optik xarakteristikalarına təsirini qiymətləndirdikdə iki amili nəzərə almaq lazımdır: “söndürmə” və “maddə” amillərini [2]. Birinci amil neft təbəqəsinin yüksək tezlikli səth dalğalarını zəiflədərək söndürməsi, ikinci amil isə neftin optik sabitlərinin (n və κ) dəniz suyunun optik sabitlərindən fərqli olması ilə əlaqədardır. “Söndürmə” amili dəniz səthinin parlaqlıq əmsalına təsir edir və neft təbəqələrinin məsafədən zondlanmasında önəmlidir.

Hesablamalar göstərir ki, dalğa gücləndikcə səthin parlaqlığı güzgü əksi istiqamətdə azalmaqla digər istiqamətlərdə artır [3]. Ancaq albedo üçün situasiya fərqlidir: Günəşin zenit bucağı $\theta_0 < 60^\circ$ olduğunda dəniz səthinin cəm Günəş radiasiyası üçün albedosu praktik olaraq küləyin sürəti v –dən asılı deyil; $\theta_0 > 60^\circ$ olduğunda isə dalğa gücləndikcə, yəni v artdıqca, albedo azalır.

Öncə təmiz, buludsuz səma vəziyyətinə baxaq. Cəm radiasiya üçün albedo A_0 , düz radiasiya albedosu A_S və səpələnmiş radiasiya albedosu A_D ilə ifadə olunur:

$$A_0 = A_S (1 - \eta) + A_D \eta \quad (4)$$

Burada, η kəmiyyəti səpələnmiş radiasiya D-nin cəm radiasiya Q_0 -dakı payıdır: $\eta = D/Q_0$. Günəşin yüksəklik bucağı $h = 90^\circ - \theta_0$ -dan asılı olaraq η -in dəyişməsi verilmişdir. [4]

Düz Günəş radiasiyası üçün dalğalı səthin albedosu A_s səthin parlaqlıq əmsalı $r = r(\lambda, \theta_0, \varphi_0, \theta, \varphi, v)$ ilə ifadə olunur; λ -ışığın dalğa uzunluğu, θ_0 , φ_0 -Günəşin, θ , φ – səpələnmə istiqamətlərinin zenit və azimut bucaqları, v - küləyin sürətidir. [5]

Səpələnmiş radiasiya D üçün albedo A_D səthin əks etmə əmsalı $r(\theta)$ və göyüzünün (θ, φ) istiqamətində parlaqlığı $B(\theta, \varphi)$ ilə ifadə olunur:

$$A_D = \frac{\int_0^{2\pi} \int_0^{\pi/2} r(\theta, \varphi) B(\theta, \varphi) \sin 2\theta d\theta d\varphi}{\int_0^{2\pi} \int_0^{\pi/2} B(\theta, \varphi) \sin 2\theta d\theta d\varphi} \quad (5)$$

Müntəzəm parlaq göyüzü üçün $B(\theta, \varphi) = \text{const}$ və (5) düsturu

$$A_D = \int_0^{\pi/2} r(\theta) \sin 2\theta d\theta \quad (6)$$

şəklini alır. Dəniz suyu üçün inteqral albedo $A_D = 6.6\%$ və bu $B(\theta, \varphi) = \text{const}$ modeli üzrə hesablamalarla yaxşı uzlaşır. [4,6]

Spektral albedo $A_0(\lambda)$ -nı (4) düsturu ilə təyin edib inteqral albedo A_0 -ı hesablayırıq:

$$A_0 = \frac{Q_r}{Q_0}, \quad Q_r = \int_0^3 A_0(\lambda) E(\theta, \lambda) d\lambda, \quad Q_0 = \int_0^3 E(\theta, \lambda) d\lambda \quad (7)$$

Burada $E(\theta, \lambda)$ cəm radiasiyanın spektral sıxlığıdır və atmosferin standart optik modeli üçün $E(\theta, \lambda)$ -in qiymətləri verilmişdir [7,8]. (7) düsturunda inteqral qısa dalğa spektral diapazonu $0.2\mu m, 3\mu m$ üzrə hesablanır.

Tam buludlu atmosfer halında göyüzünün parlaqlığının zenit bucağına görə paylanması

$$B(\theta) = c \left(1 + A_s(\theta) \right) \cdot \left(1 + \frac{3}{2} \zeta A_s \cos \theta \right) \cdot \exp \left(-\frac{\tau}{\cos \theta} \right) \quad (8)$$

ilə verilir [9]. Burada c -sabit, τ - bulud və dəniz arasında atmosfer qatının optik qalınlığı və $\zeta A_s = \frac{1-A_s(\theta)}{1+A_s(\theta)}$. Parlaqlığın (8) ifadəsini (5) düsturunda yerinə qoyaraq tam buludlu atmosfer halı üçün dəniz səthinin albedosu A_1 təyin edilir.

Qismən buludlu atmosfer halında eksperimentlərin nəticələri

$$Q_p = Q_0 f(p) \quad (9)$$

düsturuna gətirir. Burada Q_0 və Q_p təmiz və qismən buludlu göyüzü durumlarında cəm radiasiya; $10p$ – buludluluq balı ($0 \leq p \leq 1$); $f(p)$ - təcrübi təyin olunan funksiyadır və onun qiymətləri verilir. [10] (8) düsturunu

$$Q_p = Q_0 (1 - p) + p Q_0 q(p) \quad (10)$$

şəklində yazaq. Burada 1-ci toplanan göyüzünün buludsuz qisminin, 2-ci toplanan isə buludlu qisminin töhfəsidir; $q(p)$ – vuruğu isə buludluluğun yaratdığı cəm radiasiyanın transformasiyasını ifadə edir. (9) və (10) düsturlarını müqayisə edərək

$$q(p) = \frac{f(p) - p^{-1}}{p} \quad (11)$$

olduğunu tapırıq. Bu halda əks olunan radiasiya üçün yaza bilirik:

$$Q_r = Q_0 (1 - p) A_0 + p Q_0 q(p) A_1 \quad (12)$$

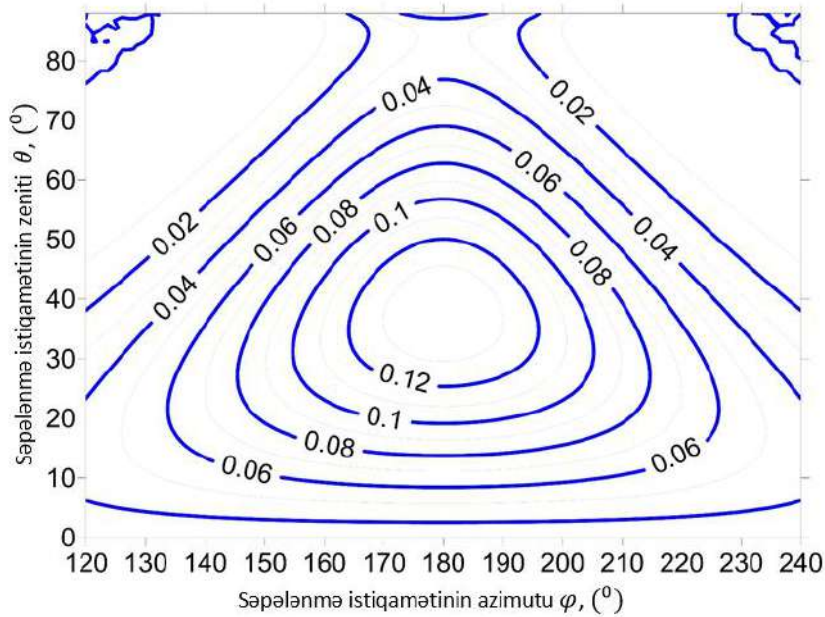
Beləliklə, buludluluq balı p olduğunda (10) və (12) düsturlarından dəniz səthinin inteqral albedosu A_p üçün tapırıq:

$$A_p = \frac{1-p}{f(p)} A_0 + 1 - \frac{1-p}{f(p)} A_1 \quad (13)$$

Təmiz və neft təbəqəsi ilə örtülü dəniz səthinin albedosu yuxarıda izah edilən metod üzrə xüsusi olaraq işlənmiş kompüter proqramı vasitəsi ilə hesablanmışdır. İnteqral albedonun A_p hesablanması yalnız hamar səth üçün deyil həm də dalğalı dəniz səthi üçün aparılmışdır [1]. Dalğalı dəniz durumunda neft təbəqəsinin səthin orta kvadratik qradiyentini 3 dəfə azaltdığı qəbul edilmişdir [11]. Neft təbəqəsi ilə örtülü dəniz səthinin albedosu A_p^N -in hesablanması "optik qalın" neft təbəqəsi üçün aparıla bilər və $0.3\mu m$ qalınlıqlı neft təbəqəsini artıq "qalın" hesab etmək olar. Fresnel əks etmə əmsalı hesablandığında Günəş radiasiyasının, dəniz suyu və neftin optik sabitləri $n(\lambda)$ və $\kappa(\lambda)$ spektral dəyişməsi nəzərə alınaraq $[0.25\mu m, 4.08\mu m]$ spektral diapazonda 12 dalğa uzunluğu seçilmişdir. [1]

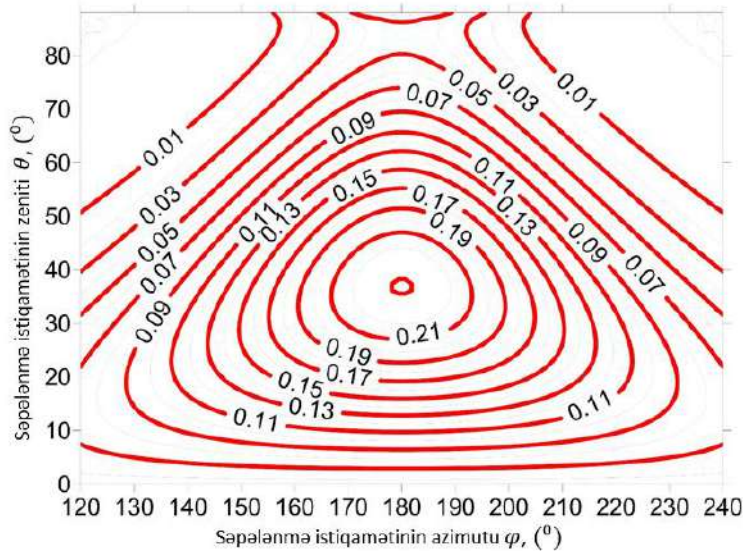
Neft təbəqəsi ilə örtülü dalğasız dəniz səthinin səpələnmiş radiasiya üçün albedosu $A_D^N = 9,1\%$ olaraq hesablanmış və küləyin sürəti $v = 0 \div 15$ m/s aralığında artdığında A_D^N -in nisbi dəyişməsi 3%-dən az olmuşdur.

Şəkil 1 və 2-də uyğun olaraq təmiz və neft təbəqəsi ilə örtülü dalğalı dəniz səthinin parlaqlıq əmsalı göstərilmişdir. Göründüyü kimi neft təbəqəsi səthin səpələnmə indikatrissasını daralaraq təxminən 2 dəfə uzadır. Bu "maddə" və "dalğa" amillərinin eyni yöndə təsirinin nəticəsidir. Bu effekt optik diapozonda neft təbəqələrinin məsafədən zondlanması metodlarının əsasını təşkil edir.



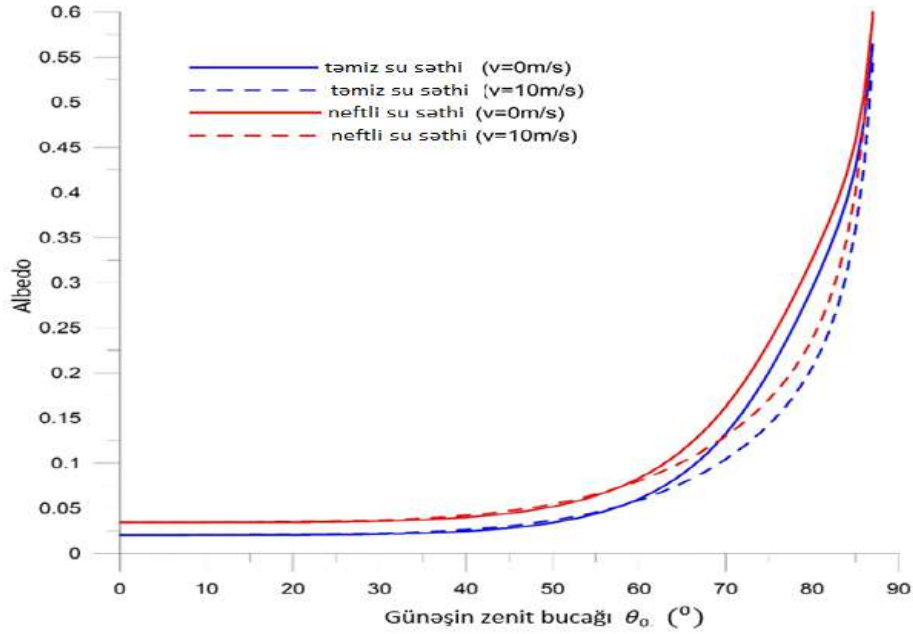
Şəkil 1. Təmiz dalğalı dəniz səthinin parlaqlıq əmsalı $r = r(\lambda, \theta_0, \varphi_0, \theta, \varphi, v)$.

İşığın dalğa uzunluğu $\lambda = 0.55\mu m$, Günəşin zeniti $\theta_0 = 30^\circ$, azimutu $\varphi_0 = 30^\circ$ və küləyin sürəti $v = 10m/s$.



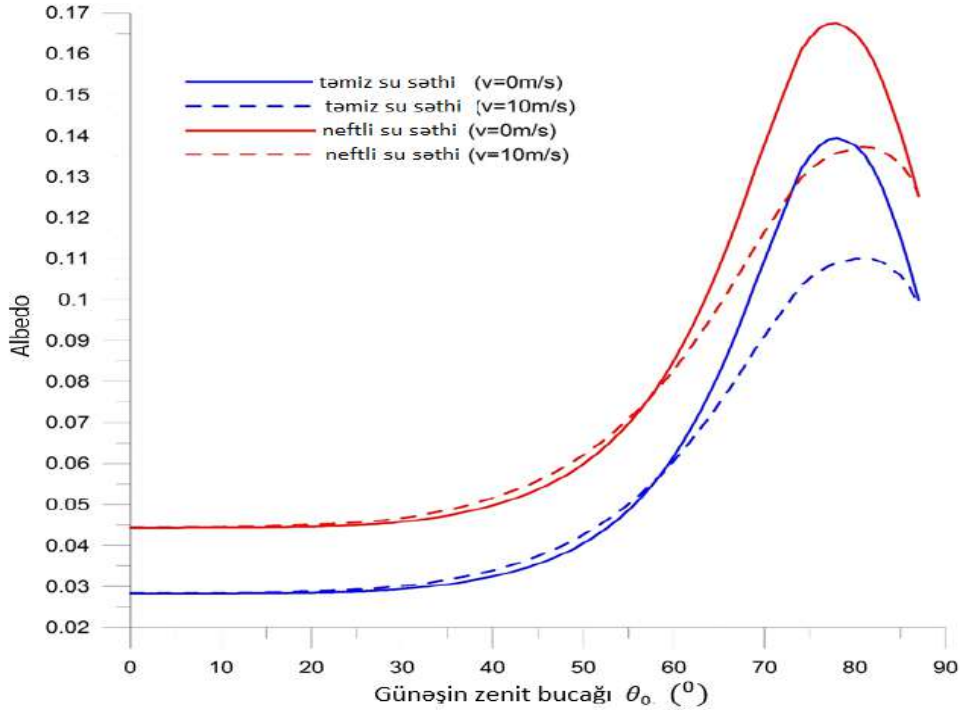
Şəkil 2. Neft təbəqəsi ilə örtülü dalğalı dəniz səthinin parlaqlıq əmsalı
 $r = r(\lambda, \theta_0, \varphi_0, \theta, \varphi, v)$. Işığın dalğa uzunluğu $\lambda = 0.55 \mu m$, Günəşin zeniti $\theta_0 = 30^\circ$, azimutu $\varphi_0 = 30^\circ$ və küləyin sürəti $v = 10 \text{ m/s}$

Şəkil 3-də düz Günəş radiasiyası üçün albedo A_S -in Günəşin zenit bucağı θ_0 -dan asılılığı küləyin müxtəlif sürətləri; təmiz və neft təbəqəsi ilə örtülü hallar üçün göstərilmişdir. $\theta_0 < 60^\circ$ olduğunda albedo A_S küləyin sürəti v –dən çox az asılıdır; $\theta_0 > 60^\circ$ olduğunda isə v artdıqca, A_S azalır. Neft təbəqəsi ilə örtülü səthin albedosu A_S^N təmiz səthin albedosu A_S -dən $\theta_0 < 60^\circ$ olduğunda təxminən 2 dəfə çoxdur.

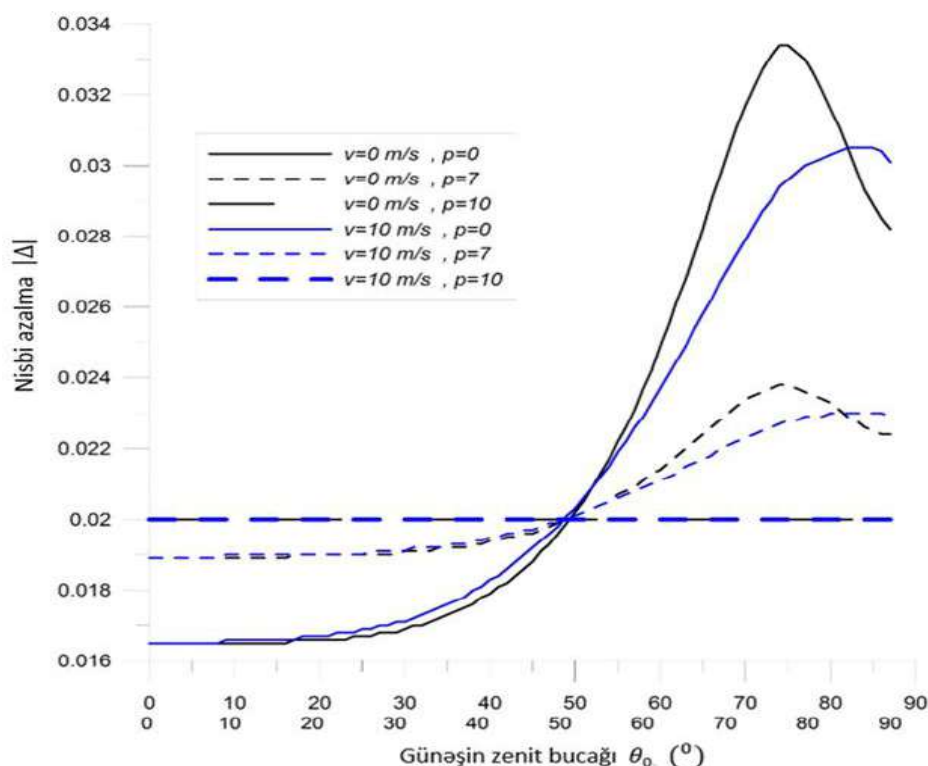


Şəkil 3. Düz Günəş radiasiyası üçün dəniz səthinin Albedosu.

Şəkil 4-də buludsuz göy üzə halında təmiz və neft təbəqəsi ilə örtülü sakit və dalğalı dəniz səthinin cəm radiasiya üçün albedosunun θ_0 -dan asılılığı verilmişdir.



Şəkil 4. Cəm radiasiyası üçün dəniz səthinin albedosu.



Şəkil 5. Dənizin udduğu Günəş enerjisinin nisbi azalması.

Şəkil 5-də buludsuz və qismən buludlu göy üzü hallarında neft təbəqəsinin olması səbəbindən dənizin udduğu radiasiyanın nisbi azalması Δ –in θ_0 -dan asılılığı göstərilmişdir. Göründüyü kimi Δ –in dalğadan asılılığı zəif, buludluluqdan asılılığı isə çox güclüdür.

Nəticə

Neft təbəqəsi dənizə daxil olan Günəş istisini $2 \div 3\%$ azaldır (Şəkil 5). Bu amilin real təsiri müxtəlif en dairələrdə fərqli olacaqdır. Xəzər dənizinin yerləşdiyi $36^\circ \div 47^\circ$ -ci en dairələrdə Günəşin zenit bucağı θ_0 -ın orta qiyməti $\theta_0 = 59^\circ$ -dir və buna uyğun olaraq $\Delta = 2,2\%$ tapılır. Bu qədər azalma səthin “optik qalın” neft təbəqəsi ilə örtülü hissəsində olacaqdır. Bütün dənizə daxil olan Günəş enerjisinin nisbi azalması $\frac{\Delta E_q}{E_q} = \Delta \cdot \delta$ olub dənizin neft təbəqəsi ilə örtülü hissəsi δ –ya mütənasibdir. Xəzər dənizi üçün bu asılılıq (14) şəklində əldə edilir.

$$\frac{\Delta E_q}{E_q} = 2.2 \cdot \delta \quad (14)$$

Ədəbiyyat

1. Шифрин К.С., Гардашов Р.Г. Влияние нефтяных плёнок на коротковолновую радиацию, поглощённую морем. Метеорология и гидрология, 1983, №12, с. 76-80.
2. Гуревич И.Я, Шиффин К.С. Энергетика лидера при дистанционном обнаружении нефтяных пленок на море.-Известия АН СССР. Физика атмосферы и океана, т.12, № 8, 1976.
3. Мулламаа Ю.-А.Р.Атлас оптических характеристик взволнованной поверхности моря.-Тарту,1964.
4. Ерлов Н.Г. Оптическая океанография.- М, Мир 1970.
5. Gardashov R.H. and Eminov M.Sh. 2015, The determination of the sunglint location and its characteristics by observing from Meteosat 9 satellite. *International Journal of Remote Sensing*, 36:10, 2584-2598. DOI: 10.1080/01431161.2015.1042119.
6. Иванов А. Введение в океанографии.- М,Мир,1979.
7. Шифрин К.С.,Минин И.Н.К теорин негоризонтальной видимости.-Труды ГГО,1957,вып 68.
8. Шифрин К.С,Пятовская Н.П.Таблицы наклонной дальности видимости и яркости дневного неба.- Л,Гидрометеиздат,1959.
9. Шифрин К.С, Кожаяев Д.А.Определение альбеда больших территорий по угловой структуре яркости облачного неба.-В кн: Оптика океана и атмосферы. Л, Наука, 1972.

10. Кириллова Т.В, Гирдюк Г.В.Рекомендации по расчету составляющих радиационного баланса поверхности океана.-Л, ГГО,1974.
11. Cox, C., and Munk, W., 1956, Slopes of the sea surface deduced from photographs of Sun glitter. *Bulletin Scripps of the Institute of Oceanography*, 6, 401–488.

The effects of oil films on shortwave solar radiation absorbed by the sea

Summary

A method is proposed for calculating the effect of oil films on short-wave solar radiation absorbed by the sea. The effect of the oil film on the brightness coefficient of the waved sea surface is analyzed. It is shown that the surface scattering indicatrix narrows and lengthens by about 2 times. For a clear, partially cloudy and continuously cloudy sky the albedo calculations of the calm and waved sea surface are carried out. The relative decrease in the short-wave solar radiation absorbed by the sea are presented. For the Caspian Sea, the magnitude of the effect under consideration is estimated. The simple formula for estimation is given.

Влияние нефтяных плёнок на коротковолновую солнечную радиацию, поглощённую морем

Резюме

Предложена методика расчёта влияния нефтяных плёнок на коротковолновую солнечную радиацию, поглощённую морем. Проанализировано влияние нефтяной плёнки на коэффициент яркости взволнованной морской поверхности. Показано, что индикатриса рассеяния поверхности сужается и удлиняется примерно в 2 раза. Для ясного, частично облачного и полностью облачного неба приведены расчёты альбеда спокойной и взволнованной поверхности моря. Приведены оценки относительного уменьшения поглощённой морем коротковолновой солнечной радиации. Для Каспийского моря оценивается величина рассматриваемого эффекта. Получена простая формула для оценки эффекта.

PALÇIQ VULKANLARININ ƏTRAF MÜHİTƏ VƏ İNSANLARIN HƏYAT FƏALİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

Açar sözlər: *palçıq vulkanı, landşaft, ətraf mühit*

Key words: *mud volcano, landscape, environment*

Ключевые слова: *грязевой вулкан, ландшафт, среда*

Giriş

Palçıq vulkanları maqmatik vulkanlarla müqayisədə Yer kürəsində çox məhdud ərazilərdə yayılmışdır. Palçıq vulkanlarına müasir tektonik hərəkətlərin fəal getdiyi və neft yataqlarının yayıldığı sahələrdə daha çox təsadüf edilir. Azərbaycan dünyada palçıq vulkanlarının sayına, müxtəlifliyinə və fəaliyyət göstərməsinə görə unikal regionlardan hesab olunur. Burada palçıq vulkanlarının bütün formaları – fəal, sönmüş, basdırılmış, sualtı, ada, neft və s. formaları mövcuddur. Azərbaycanın palçıq vulkanlarının 70%-i fəaliyyətdə olan vulkanlardır. Palçıq vulkanları quruda -27 m-dən dağlarda 1500 m mütləq yüksəkliyə qədər olan ərazilərdə yayılmışdır. Bundan əlavə dünyada ən hündür palçıq vulkanı olan Torağay da (400m) Azərbaycandır.[1]

Palçıq vulkanları əsasən ərazinin əmələgəlmə tarixindən və tektonik inkişafından asılı olaraq, Cənub-Şərqi Qafqazda, Abşeron-Qobustanda, Abşeron arxipelaqında, Cənub-Şərqi Şirvanın şərq qurtaracağında geniş sahədə yayılmışdır. Respublikanın Abşeron yarımadası və Qobustan regionlarında güclü palçıq vulkanlarının inkişafı üçün hər cür şərait var. Göstərilən region tektonik-geomorfoloji cəhətdən nəhəng Böyük Qafqaz meqantiklinorisinin bir hissəsidir və relyefinə görə öndağlıq-alçaqdağlığa aiddir. Eyni zamanda, palçıq vulkanları Şamaxı rayonunda, Ağsu çayının hövzəsində, Baş Qafqaz silsiləsinin cənub-şərq qurtaracağında, həmin silsilələrin şimal-şərq yamacında (Şabran rayonu ərazisində) nisbətən zəif şəkildə yayılmışdır.

Azərbaycanda palçıq vulkanları geniş yayıldığından onlar dünya miqyasında məşhurdur və eyni zamanda mənzərəsi ilə turistləri cəlb edirlər. Son illərdə Azərbaycanda palçıq vulkanlarının inkişaf etdiyi rayonlarda antropogen fəaliyyətin kəskin artması nəticəsində palçıq vulkanları landşaftlarının yayıldığı areallarda antropogen yükün çoxalması özünü aydın göstərir. Bunun nəticəsində unikal komplekslər transformasiyaya uğrayır, xarakterik xüsusiyyətlərini itirir, vulkan konuslarının özü isə dağılır. Təbii ki, belə təsirlərin davamiyyəti yaxın zamanlarda nəinki təkrarolunmaz landşaft tiplərin itirilməsinə, həmçinin regionda ekoloji vəziyyətin dəyişməsinə gətirib çıxara bilər.[2]

Ərazinin arid-denudasion relyefinin əmələ gəlməsində iqlim amilləri ilə yanaşı, palçıq vulkanlarının da mühüm rolu vardır. Palçıq vulkanları Yerin təkindən müxtəlif maddə və elementləri yüksək temperatur və təzyiqlə Yer səthinə çıxararaq ərazinin landşaftının əhəmiyyətli dərəcədə deqradasiya olunmasına, habelə atmosferin müxtəlif qazlarla zəhərlənməsinə səbəb olur. Palçıq vulkanlarının fəaliyyəti xüsusi şoranlaşma tipi olan landşaftların yaranması ilə nəticələnir. Mikroelementlər və zəhərli duzlar səthə axaraq ətraf landşaftların geokimyəvi xarakteristikasına təsir göstərir və xüsusi palçıq vulkanı tipli landşaftlar yaradır. Qazın püskürməsi, adətən, alov ilə müşayiət olunur ki, bu da yaxınlıqda olan yaşayış məntəqələri üçün təhlükə törədir. Həmçinin qış otlaqları kimi istifadə olunan ərazidə bəzi hallarda qoyun sürülərinin kütləvi yanğına səbəb olur. Palçıq vulkanı qazla birlikdə püskürən zaman brekçiya örtüyünün qalınlığı 1 metrə qədər çatır və qazın təzyiqindən asılı olaraq çox böyük sahəni tutur. Vulkanın püskürməsi zamanı palçıq ilə birlikdə yer səthinə müxtəlif kimyəvi maddələr: yod, brom, xlor, civə və s. gəlir. Bunlar da öz növbəsində ərazinin kimyəvi çirklənməsinə, torpaqların sıradan çıxmasına səbəb olur.[3]

Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsindəki palçıq vulkanlarından və ətraf sahə landşaftlarının müxtəlif komponentlərindən götürülmüş nümunələrin analizi göstərir ki, palçıq vulkanları vasitəsi ilə təbii landşaftlara kifayət qədər toksiki kimyəvi birləşmələr və duzlar miqrasiya olunur. Belə vəziyyətdə landşaftın strukturunda yeni xüsusiyyətlərə malik elementlər müşahidə edilir. Burada palçıq vulkanlarının mütləq hündürlükləri 10-50 m-dən 1300-1500 m-ə qədər dəyişir. Bu hündürlüklər arasında ərazinin mütləq hündürlüyünün dəyişməsinə müvafiq olaraq palçıq vulkanlarının nisbi hündürlüyü azalır. Ekzogen geomorfoloji proseslər vasitəsi ilə duzlar, kimyəvi elementlər və süxur kütlələri bir yerdən başqa yerə daha intensiv daşınır və akkumlyasiya olunduğu landşaftlara yeni keyfiyyətlər verir.

Abşeron və Qobustanın Xəzər dənizinə yaxın palçıq vulkanlarındakı ekzogen proseslərdə güclü küləklərin və dənizə yaxın havadakı nisbi rütubətin artmasının da mühüm rolu vardır. Qeyd olunan ərazilərin palçıq vulkanlarının eni 500-1000 m-ə çatan nəhəng krater səthinin bozuntul rəngli bitkisiz brekçiyası və onun tərkibindəki duzlar güclü küləklər zamanı aşınmaya və dağılmaya məruz qalaraq 5-10 km ətraf sahəyə yayıla bilər. Belə güclü küləklər zamanı ətraf sahədə məskunlaşmış insanların nəfəs yollarına da bu tozların nüfuz etməsi mümkündür.

Palçıq vulkanları əsasən özünün 3 məhsulu ilə, yəni brekçiya, qazlar və su vasitəsi ilə ətraf sahə landşaftlarına nüfuz edir. Qobustan və Abşeronun palçıq vulkanlarından ayrılan sular tərkibində natrium ionları ilə zəngin olan yüksək minerallaşması və qələviliyi ilə seçilir. Palçıq vulkanlarındakı tez həll olan, xüsusilə natrium-xloridin ətraf sahə landşaftlarına miqrasiyası bitkilərə toksiki təsir göstərir, xüsusilə mədəni bitkilərdə məhsuldarlıq kəskin aşağı düşür. Məsələn, Kürdəmic və Quşçu palçıq vulkanlarındakı tədqiqatlar göstərmişdir ki, bu palçıq vulkanlarına yaxın taxıl əkin sahələrində məhsuldarlıq normal sahələrə nisbətən 2-3 dəfə aşağı məhsuldarlığa malikdir.[1] Duzların bitkilərə toksiki təsiri ilk növbədə bitkilərin torpaqdakı qida elementlərini udmasını çətinləşdirir, məhsuldarlığı kəskin aşağı düşür və kənd təsərrüfat bitkilərinin keyfiyyəti pisləşir.

Palçıq vulkanlarının ətraf sahə landşaftlarının bitki örtüyünə təsiri, hər-hansı ərazidə fəaliyyətdə olan palçıq vulkanlarının sayından, həmçinin püskürmənin intensivliyindən, xarakterindən və gücündən asılıdır. Palçıq vulkanizminin landşaftların bitki və torpaq örtüyünə, relyefinə, səth axımına və s. təsiri ayrı-ayrı vulkanlarda müxtəlif formada təzahür edir. bir sıra palçıq vulkanları yaşayış məntəqələri, yollar, boru kəmərləri, əkin və otlaq sahələri, elektrik verilişi xətləri, mobil rabitə stansiyaları və s. üçün bilavasitə risk və təhlükə mənbəyi rolunu oynayır. Bakı şəhərinin qərbində məskunlaşmış ərazidə yerləşən Keyrəki palçıq vulkanı burada məskunlaşmış əhəlinin yaşayışı və həyat fəaliyyəti üçün təhlükə yaradır. Sonuncu dəfə 2017-ci ildə püskürən Keyrəki palçıq vulkanının təzə brekçiya axınları yaşayış evlərinə 100-150 m-ə qədər yaxınlaşmışdır. Vulkanın püskürdüyü kiçik palçıq və qaya qırıntılarına həyətə sahələrdə rast gəlinirdi. Hazırda Keyrəki palçıq vulkanının krateri ilə evlər arasındakı məsafə 200-250 m təşkil edir (Şəkil 1). Digər tərəfdən vulkan konusunun yamaclarının 30°-35° meyilli olması püskürmə materiallarının qısa müddətdə evlərə çatmasına imkan yaradır.[1]



Şəkil 1. Palçıq vulkanının təsiri altında olan yaşayış məntəqələri.

Landşaftda müəyyən makro və mikroelementlərin normadan az və ya çox olması daimi yaşayış yeri geokimyəvi anomal sahələrdə olan canlıların və xüsusilə insanların həyatı və sağlamlığı üçün təhlükə törədir. Buna görə də kimyəvi elementlərin istər artıqlığı, istərsə də çatışmazlığı müşahidə olunan ərazilərdə gələcəkdə landşaftların optimallaşdırılmasının vacibliyini, anomal sahələrdə kimyəvi meliorasiya işlərinin görülməsi, canlı aləmin həyatı üçün təhlükəli olan yerlərdə ekoloji vəziyyəti yaxşılaşdırmaq üçün xüsusi kompleks tibbi-coğrafi tədqiqatların aparılması kimi tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir.

“Azərbaycan Respublikasının tibbi-ekogeokimyəvi landşaft xəritəsi”ndə müxtəlif landşaft kompleksləri üçün daha çox xarakterik olan xəstəliklər və bu xəstəliklərin törənməsinə səbəb olan anomaliyalardakı çatışmayan və ya əksinə, konsentrasiyası yüksək olan makro və mikroelementlər əyani şəkildə əksətilənmişdir. Landşaftların geokimyəvi şəraitinin ekoloji cəhətdən qiymətləndirilməsi məqsədi ilə ayrı-ayrı landşaft qurşaqlarında mövcud geokimyəvi şəraitin insan sağlamlığına təsiri araşdırılmış, müxtəlif landşaft tipləri üçün daha çox səciyyəvi olan xəstəliklər, xüsusilə mikroelementlərin anomal konsentrasiyasının təsirindən yaranan xəstəliklər və onların yayılma dərəcəsi müəyyənəndirilmişdir.[4]

Hipsometrik pillələrə uyğun palçıq vulkanlarının yayıldığı ərazi landşaftlarının geokimyəvi və tibbi-ekogeokimyəvi xüsusiyyətlərinin insan sağlamlığına və həyat fəaliyyətinə yaratdığı risk və təhlükələr yüksək, orta və zəif olmaqla üç səviyyədə qiymətləndirilmişdir. Məlum olmuşdur ki, düzənliklərin çöl və yarımsəhralarında xəstəliklərin geniş yayılması müşahidə edilməmişdir. Lakin dağ-meşə landşaftlarında diş kariyesi və zob xəstəliyi yüksək, onkoloji xəstəliklər orta, əsəb xəstəliyi isə zəif risk səviyyəsinə malik olan xəstəliklərdir.

Nəticə

Palçıq vulkanları təbiətin nadir hadisələrindən biri olmaqla Yer kürəsində çox məhdud ərazilərdə yayılmışdır. Dünyada məlum olan 600-700-ə yaxın palçıq vulkanlarının 1/3-i Azərbaycan ərazisində, xüsusilə Xəzər dənizi akvatoriyasında və Qobustan regionunda yayılmışdır. Sözü gedən ərazilərdə buxarlanma şəraiti yüksəkdir. Buna görə də torpaq səthi üzərində əmələ gələn duz qatı ərazidə güclü küləklər vasitəsilə ətraf sahələrə sovrulur və yaxın ərazilərin ekoloji çirklənməsinə səbəb olur. Palçıq vulkanlarının tədqiqi yer qabığının daxili qatlarının öyrənilməsinə, orda gedən geokimyəvi proseslərin aydınlaşdırılmasına, dərin geoloji qatların neftliliyinin qiymətləndirilməsinə imkan verir. Qeyd olunan ərazilərdən götürülmüş süxur nümunələrinin analizi nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, ərazidə natriumlu-sulfatlı-xlorlu birləşmələr üstünlük təşkil edir. Bu da torpağın şorlaşmasına, tədircən bitki örtüyündən məhrum olmasına gətirib çıxarır. Vulkanik fəaliyyətlə əlaqədar olaraq, geokimyəvi şərait, ətraf mühitə, burada yaşayan canlılara və xüsusən də insanların sağlamlığına mənfi təsir göstərir.

Ədəbiyyat

1. Zeynalova S.M. Böyük Qafqazda palçıq vulkanizminin inkişaf etdiyi ərazi geosistemlərinin struktur-morfogenetik xüsusiyyətlərinin distansion zondlama metodları ilə tədqiqi, 2017, səh. 3-139
2. Kərimova E.C. Palçıq vulkanlarının inkişaf etdiyi rayonların landşaftlarının formalaşması və differensiyası, Bakı, 2010, səh. 3
3. Abtalıbov A.Ş. Palçıq vulkanlarının təsiri nəticəsində Qobustan ərazisinin torpaq səthinin və ekologiyasının dəyişilməsi, "Coğrafiyanın müasir problemləri" respublika elmi konfransının materialları, Sumqayıt, 2019, səh. 260-262
4. S.M.Zeynalova, M.C.İsmayılov, E.Ş.Məmmədbəyov, Q.İ.Rüstəmov, M.İ.Yunusov, A.M.Rüstəmov, E.E.Baloğlanov, O.R.Abbasov, Palçıq vulkanlarının landşaftların formalaşmasına və ekoloji şəraitə təsirinin qiymətləndirilməsi (Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsinin təmsalında), AMEA, Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri "Coğrafiya və təbii resurslar", №1(7), 2018, səh. 7

Effects of mud volcanoes on the environment and human life

Summary

Mud volcanoes are one of the rare phenomena in nature and are common in a very limited area of the globe. One third of the 600-700 known mud volcanoes in the world are in Azerbaijan, especially in the Caspian Sea and Gobustan region. The study of mud volcanoes allows you to study the inner layers of the earth's crust, to find out the geochemical processes that occur there, to evaluate the oil content in deep geological layers. As a result of the analysis of rock samples taken in these areas, it was found that in this area compounds of sodium sulfate and chlorine predominate. This leads to salinization of the soil and the gradual deprivation of vegetation. Due to volcanic activity, geochemical conditions adversely affect the environment, living organisms, and especially human health. Evaporation conditions are high in these areas. Thus, the salt layer formed on the soil surface is absorbed into the surrounding areas by strong winds and causes pollution of the surrounding areas.

Влияние грязных вулканов на окружающую среду и человеческую деятельность

Резюме

Грязевые вулканы являются одним из редких явлений в природе и распространены на очень ограниченной территории земного шара. Одна треть из 600-700 известных грязевых вулканов в мире находится в Азербайджане, особенно в регионе Каспийского моря и Гобустана. Изучение грязевых вулканов позволяет изучить внутренние слои земной коры, выяснить геохимические процессы, которые там происходят, оценить содержание нефти в глубоких геологических слоях. В результате анализа образцов горных пород, взятых на указанных участках, было установлено, что в этом районе преобладают соединения сульфата натрия и хлора. Это приводит к засолению почвы и постепенному лишению растительности. Из-за вулканической активности геохимические условия оказывают негативное влияние на окружающую среду, живые организмы и особенно здоровье человека. Условия испарения высоки в этих областях. Таким образом, солевой слой, образованный на поверхности почвы, впитывается в окружающие территории сильными ветрами и вызывает загрязнение окружающей среды близлежащих районов.

AQRAR ELMLƏR VƏ BAYTARLIQ
AGRICULTURAL SCIENCES AND VETERINARY MEDICINE
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ И ВЕТЕРИНАРИЯ

DOI: 10.36719/2020/TEE/01/101-103

Mahal İslam oğlu Kazımov

kmahal@mail.ru

Pərixan Məhəmməd qızı Əyyubova

Bitki mühafizə və Texniki bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutu

PAMBIĞIN TOXUMÇULUQ İŞİNDƏ SORT TƏMİZLİYİNİ
AZALDAN AMİLLƏR VƏ ONLARIN ARADAN QALDIRILMASI

Açar sözlər: *pambıq sortları, pambıq qozası, sort təmizliyi, toxumluq xam pambıq, lif çıxımı, lif məhsulu, qeyri-tipik bitkilər, öz-özünə tozlanma, fərdi seçmə, toxumun səpin keyfiyyəti*

Key words: *cotton varieties, cotton ball, pure varieties, raw cotton seed, fiber output, fiber persentage, atypical plants, self-pollination, individual selection, sowing quality of seeds*

Ключевые слова: *сорта хлопка, коробка хлопка, чистота сорта, семенной хлопок-сырец, выход волокна, урожайность волокон, нетипичные растения, самоопыление, индивидуальный отбор, качество посева семян*

Məqalədə toxumluq xam pambıq istehsalı zamanı sort təmizliyini azaldan səbəblər tədqiq olunmuş və sort təmizliyinin yüksəldilməsi üçün lazımı tövsiyələr verilmişdir.

Pambıq böyük strateji əhəmiyyətə malik bitkidir. Onun məhsuldarlığının artırılmasında yerinə yetirilən aqrotekniki tədbirlərlə yanaşı sortun təmiz, yüksək keyfiyyətli toxumunun olması da böyük əhəmiyyət kəsb edir. Sortun təmiz toxumunun istehsalı isə elmi əsaslarla qurulmuş toxumçuluq işində sort təmizliyinə nail olunmasını tələb edir.

AzETPİ-nin təcrübələri ilə müəyyən edilmişdir ki, su ilə yaxşı təmin olunmuş münbit sahələrdən yığılmış toxumun sonrakı nəslinin məhsuldarlığı qeyri -münbit torpaq sahələrində becərilən pambığın toxumun sonrakı nəslinin məhsuldarlığından 15-20% yüksək olur. (1, səh.9).

Məlum olduğu kimi hər hansı sortun toxumunun vaxtaşırı daha keyfiyyətli və sağlam toxumu ilə əvəz etdikdə nəslin pisləşməsinin qarşısı əhəmiyyətli dərəcədə alınır ki, buna sortun yeniləşməsi və yaxud bərpası deyilir.

Elmi əsaslı toxumçuluq işində sortların cırlaşmasının qarşısının alınması hər zaman qarşıda olan aktual problemdir. Ona görə Elit təsərrüfatlarında nəzəri və təcrübə hazırlıqlı mütəxəssislərin olması çox vacibdir. Pambıqçılığın inkişafı üçün hazırkı özəl fermer təsərrüfatları şəraitində toxumçuluq işinin təlabata uyğun qurulmasına və toxumçu kadrların hazırlığına çalışılmalıdır.

Beləliklə, hələlik istehsalat şəraitində düzgün, sistemli fəaliyyət göstərən elit toxumçuluq təsərrüfatları formalaşmadığına görə rayonlaşmış pambıq sortların elit toxumunun istehsalı və sortlar üzrə başlanğıc materialın hazırlanması mövzusunda institutda elmi-tədqiqat işinin aparılması aktualdır.

İstehsalatda sort illər keçdikcə tədricən müxtəlif vasitələrlə (həşarətlər, külək və s.) baş verən çarpaz tozlanma nəticəsində bioloji qarışığa çevrilir. Bundan başqa, toxumluq xam pambığın emalı və toxumun linterlənməsi və s. proseslərdə müxtəlif sortların toxumlarının qarışması da baş verir.

Q.S.Zaytsev göstərir ki, pambıq bitkisi öz-özünü tozlayan bitkidir, lakin müəyyən qədər çarpaz tozlanma da gedir. Orta Asiya üçün pambığın təbii hibridləşməsi 5% və şəraitdən asılı olaraq bir az da çox ola bilər. Pambıq sahəsinə arı ailələri yaxın olduqda pambıqda çarpaz tozlanma faizi daha yüksək olur. (4, səh. 144).

Pambığın çiçəyi açıqda onun öz tozcuqları tez yetişir və dişiciyin ağzına çatır, ona görə öz-özünə tozlanma çox gedir. Bəzən çiçək açılmamış onun tozcuqları yetişmiş olur. Bu öz-özünə tozlanmanı qaçılmaz edir.

Toxumçuluğun əsas vəzifəsi sortun bütün morfoloji, təsərrüfat qiymətli, bioloji əlamət və xüsusiyyətlərini saxlamaqla yüksək keyfiyyətli toxumların artırılmasıdır. (5, səh.81)

Pambığın toxumçuluq işinin qurulmasında əsas məsələlərdən biri sort təmizliyinin öyrənilməsi və sortun təmizliyinə, yəni orijinalın sabit saxlanmasına nail olmaqdır. Sortlar üzrə biomorfoloji əlamətlərin ayrı-ayrı xarici şərait amillərinin və becərmə aqroteknologiyalarının təsirindən müşahidə olunan dəyişkənliyinə görə onun orijinalını müəyyən bioloji qarışıqlardan seçmək çətinlik yaradır. Buna görə sortla məxsus biomorfoloji əlamətlərin dəyişkənliyini öyrənməklə xarici şəraitdən və sairədən asılı olmayaraq az dəyişən güclü irsi xüsusiyyətli əlamətlərin aşkarlanması vacibdir.

Tədqiqatın materialı, metodikası və sxemi – Tədqiqat işi 2014-2018-ci illərdə toxumçuluq laboratoriyasının sahəsində Gəncə-8, Gəncə-2 və Gəncə-78 sortları ilə 60x30x1 səpin sxemində aparılmışdır. Bu sortların seçilmiş orjinal bitkilərində 2015-ci ildə öz-özünə tozlanma aparılmışdır. Həm də həmin sortların orjinal bitkilərindən fərdi seçmələr yığılmışdır. Növbəti ildə bu toxumlar səpilərək alınan bitkilərdə sort təmizliyinin təyini metodu ilə qeyri-tipik bitkilər müəyyən olunmuş və onlarda hansı əlamətlərə görə dəyişkənlik olması müqayisəli öyrənilmişdir. Bu variantlarda sort təmizliyi təmizləmə aparılmayan variantla müqayisə olunmuşdur.

Kəmiyyət əlamətləri xarici iqlim şəraitindən, suvarma və mineral gübrələrin verilməsindən asılı olaraq çox dəyişərək variasiya sıraları əmələ gətirirlər. Bu dəyişkənlik paratipik dəyişkənlikdir. Ona görə də kəmiyyət əlamətlərinə görə fərdi seçmə aparmaq olmaz.

Keyfiyyət əlamətləri yarpağın rəngi, budaqlanma tipi, gövdənin tüklüüyü və s. xarici iqlim şəraitindən, suvarma və mineral gübrələrin verilməsindən asılı olaraq dəyişir. Ona görə sort təmizliyi işində belə əlamətlərə fikir verilməlidir. Bununla yanaşı xarici iqlim şəraiti, suvarma və mineral gübrələrin verilməsi məhsuldarlıq, yetişməlik, lif çıxımı, lif uzunluğu və s. kəmiyyət əlamətlərinə çox təsir edir.

Biomorfoloji əlamətlərin optimal görünmə müddətində, avqustun birinci yarısında hər sortun üç ailəsində, hər ailədə 100 bitki içərisində qeyri-tipik bitkilər aşkarlanmış və onlarda keyfiyyət əlamətlərinin təhlili aparılmışdır.

Öyrənilən sortlarda sort təmizliyi (2016)

Cədvəl 1

Sortlar		Öyrənilən bitkilərin sayı, ədəd	Qeyri-tipik bitkilərin sayı, ədəd	Sort təmizliyi %-lə
Gəncə-2	Öz-özünə tozlanma	100	3	97
	Fərdi seçmə	100	2	98
	Fərdi seçmə	100	7	93
Gəncə-8	Öz-özünə tozlanma	100	2	98
	Fərdi seçmə	100	3	97
	Təmizlənməyən	100	9	91
Gəncə-78	Öz-özünə tozlanma	100	3	97
	Fərdi seçmə	100	2	98
	Təmizlənməyən	100	8	92

2017 – ci ildə bu iş davam etdirilmişdir. Toxumlar sahədə səpilmiş və sort təmizliyinin təyində olduğu kimi seçilmiş bitkilərin içərisində olan qeyri-tipik bitkilərdə bio-morfoloji əlamətlər: kolun forması və gövdənin forması və yarpağın qozanın forması və dilimliyi, çiçəyin forması müqayisəli öyrənilmişdir. 2016-cı ildə sortlardan yığılmış fərdi seçmələr laboratoriya şəraitində təhlil edilmişdir. Cədvəl 1-də öz-özünə tozlanmış bitkilərdə qeyri - tipik bitkilərin sayı və onlarda əlamətlərin müxtəlifliyinin öyrənilməsinin nəticələri verilmişdir. Cədvəldən görünür ki, öz-özünə tozlanma yolu ilə alınan bitkilər sortun orjinalından fərqlənmir, yalnız bir bitki orjinaldan fərqlənmişdir. O da bizim fikrimizcə, mexaniki qarışıq ola bilər. Zaman keçdikcə təbii hibridləşmə nəticəsində sort təmizliyinin azalması öyrənilmişdir.

Cədvəl 2-də fərdi seçilmiş bitkilərdə qeyri tipik bitkilərin sayı və onlarda əlamətlərin müxtəlifliyinin öyrənilməsinin nəticələri verilmişdir. Cədvəldən görünür ki, fərdi seçmələrin toxumlarından alınan bitkilər sortun orjinalından fərqlənmir, yalnız bir bitki orjinaldan fərqlənmişdir. O da bizim fikrimizcə, mexaniki qarışıq ola bilər.

Təmizləmə aparılmayan bitkilərdə qeyri tipik bitkilərin sayı və onlarda əlamətlərin müxtəlifliyinin öyrənilməsinin nəticələri verilmişdir. Cədvəldən görünür ki, 3 il ərzində sortlarda təmizləmə işi aparılmadıqda 12-15%-ə qədər bioloji qarışıq yaranır, sort təmizliyi 12-15% azalır. Bu cədvəldən belə nəticə alınır ki, sortun toxumçuluq işi qurulmasa istehsalatda bir neçə il müddətində sortun əlamətləri itirilə bilər. Onun toxumu bioloji qarışıqğa çevrilir.

Mil Təcrübə Stansiyasında, Elit toxumçuluq təsərrüfatında apardığımız müşahidələrə görə əkilmiş sortla yaxın başqa sort olmadığına görə sort təmizliyi uzun müddət sabit qalmışdır. Cədvəl 2.-də öyrənilən sortlarda sort təmizliyinin öyrənilməsinin nəticələri verilmişdir. Cədvəldən görünür ki, toxumçuluq işində sortların təmizlənməsi aparılmadıqda sort təmizliyi ilbəil azalır. Ona görə toxumçuluqda ən vacib işlərdən biri sahədə sortlarda təmizləmə işinin çox ciddi aparılmasıdır. Bu cədvəl toxumçuluq işinin əhəmiyyətini göstərir.

Öyrənilən sortlarda sort təmizliyi (2018)

Öyrənilən sortlarda sort təmizliyi (2018)					
Sortlar	Öyrənilən bitkilərin sayı, ədəd		Qeyri-tipik bitkilərin sayı, ədəd	Sort təmizliyi %-lə	Sort təmizliyinin dəyişməsi %-lə
Gəncə-2	Öz-özünə tozlanma	100	1	99	1
	Fərdi seçmə	100	1	99	1
	Təmizlənməyən	100	12	88	12
Gəncə-8	Öz-özünə tozlanma	100	1	99	1
	Fərdi seçmə	100	1	99	1
	Təmizlənməyən	100	15	85	15
Gəncə-78	Öz-özünə tozlanma	100	1	99	1
	Fərdi seçmə	100	1	99	1
	Təmizlənməyən	100	14	86	14

Tədqiqat illərində qozanın formasının, quruluşunun və iriliyinin öyrənilməsi göstərdi ki, bu əlamətlərə görə sortlarda müxtəliflik çox genişdir. Eyni bir bitkidə müxtəlif formalı və müxtəlif irilikdə qozaların olması müəyyən olunmuşdur. Ona görə seleksiyaçılara tövsiyə olunur ki, bütün seleksiya mərhələlərində fərdi seçmələr açım qabağı, yəni bitkilərdə bio-morfoloji əlamətlər normal vəziyyətdə olanda seçilsin.

Nəticələr

1. Seleksiyaçılara tövsiyə olunur ki, bütün seleksiya mərhələlərində fərdi seçmələr açım qabağı, yəni bitkilərdə bio-morfoloji əlamətlər normal vəziyyətdə olanda seçilsin. Həm də fərdi seçmələrin seçilməsində keyfiyyət əlamətləri əsas götürülsün.

2. Toxumluq sahələrinə yaxın başqa pambıq sortları əkilməsin.

3. Toxumluq sahələrinə yaxın arı ailələri yerləşdirilməsin.

4. Toxumluq sahələrdə əkilmiş sort üçün normal bitki sıxlığı və optimal becərmə texnologiyası seçilməli və əməliyyatlar vaxtında aparılmalıdır. Əks halda bitkilərin fenotipi dəyişir və sortun orijinalını təyin etmək mümkün olmur.

5. Keyfiyyət əlamətləri: yarpağın rəngi, budaqlanma tipi, gövdənin tüklülüyü və s. xarici iqlim şəraitindən, suvarma və mineral gübrələrin verilməsindən asılı olaraq dəyişir. Ona görə sort təmizliyi işində belə əlamətlərə fikir verilməlidir.

Ədəbiyyat

1. S.Mustafayev, E.Mazo Azərbaycanda pambığın toxumçuluğu. Bakı-1981
2. M.H.Abbasov, P.M.Əyyubova və başqaları – İstehsalatı yüksək keyfiyyətli pambıq toxumu ilə təmin etməyin mövcud imkanları. AzETPİ – nin əsərlər məcmuəsi. № 77, 2009. Səh.30-32.
3. Н.Г.Симонгулян, А.Н.Шафрин, С.Р.Мухаммедханов, Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника. Ташкент «Укитувчи» 1980.
4. Г.С.Зайцев Избранные сочинения, составитель: А.С.Александров, Москва-1963.
5. İ.Z.Zeynalov. Pambıq bitkisinin seleksiya və toxumçuluğu. Gəncə-2011.
6. N.N.Kazimov, M.H.Abbasov, P.M.Əyyubova, Y.V.Namazova, Ə.A.Aslanov Pambıq toxumçuluğunda sortların bəzi təsərrüfat qiymətli irsi əlamətləri. AzETPİ-nin əsərlər məcmuəsi, 76-ci cild, Gəncə-2007
7. P.M.Əyyubova, M.İ.Kazimov, Ə.A.Aslanov. Pambıq sortlarının cırlaşmasının qarşısının alınmasında toxumçuluğun rolu. “Gənc alimlərin Kənd təsərrüfatında rolu: Problemlər və imkanlar” Beynəlxalq elmi konfransın materialları, Bakı, 17-18 iyun 2014-cü il.

Factors that reduce varietal purity in the production of cotton seeds and their elimination

Summary

The article studies the decrease in varietal purity as a result of the formation of hybrid seeds by cross-pollination of individual plants of the original variety in the production of cotton seeds. To prevent this process, the importance of observing the instructions for the production of cotton seeds was determined. The need for compliance with certain rules when choosing individual selections was identified.

Факторы, снижающие сортовую чистоту при производстве семян хлопка и их устранение

Резюме

В статье изучено снижение сортовой чистоты в результате образования гибридных семян путем перекрестного опыления отдельных растений исходного сорта при производстве семян хлопчатника. Для предотвращения этого процесса была определена важность соблюдения инструкции по производству семян хлопчатника. Выявлена необходимость соблюдения определенных правил при выборе индивидуальных отборов.

QOYUNLARDA PARAZİTLİK EDƏN BAŞLICA HELMİNTLƏR VƏ ONLARA QARŞI APARILAN BİLƏCƏK BƏZİ PROFİLAKTİK MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİ

Açar sözlər: *helminlər, təsərrüfat, yoluxma, koproloji müayinə, ekoloji mühit*

Key words: *contamination, coprology investigation, environmental factors helminthosis, facilities*

Ключевые слова: *заражение, копрологическое исследование, экологическая фактор, гельминты, хозяйство*

Aparılan tədqiqatlar zamanı təsərrüfatlarda qoyunlar arasında helminlərlə yoluxma müəyyən edilmişdir. Helmin yumurtalarının ətraf mühitdə yaşamasına və onların invazion xassələrinin saxlanılmasına ekoloji mühit əsas təsir göstərir. Müayinələrin nəticələrinə əsaslanaraq belə nəticəyə gəlmək mümkündür ki, fərdi qoyunçuluq təsərrüfatlarında helminlər geniş yayılmaqdadır. Ona görə də fərdi qoyunçuluq təsərrüfatlarında baş verən helmin xəstəliklərinin epizootik vəziyyəti vaxtli vaxtında öyrənilməli və onlara qarşı yeni müalicə üsulları işlənib hazırlanmalıdır.

Giriş

Xalq təsərrüfatının bütün sahələrinin intensivləşdirildiyi və hər tərəfli inkişaf etdirildiyi indiki dövrdə kənd təsərrüfatı heyvanlarının, o cümlədən də xırdabuynuzlu ev heyvanlarının davamlı inkişafını təmin etmək və onlardan ekoloji- təmiz heyvandarlıq məhsulları almaq daima dövlətin diqqət mərkəzində olmuşdur və bu Dövlət Proqramlarında, Sərəncamlarında öz əksini tapmışdır. Bu baxımdan Dövlət Proqram və Sərəncamlarından irəli gələn müddəaları yerinə yetirmək üçün gövşəyən ev heyvanlarını infeksiya və invazion xəstəlik törədicilərindən, xüsusilə də helmintoz törədicilərindən qorunmasının böyük elmi və praktiki əhəmiyyəti vardır [2]. Belə xəstəlik törədicilərinə qarşı effektiv mübarizə tədbirləri aparmaq və heyvandarlıq təsərrüfatlarını helmintoz törədicilərinə görə sağlamlaşdırmaq məqsədilə həmin helmintoz törədicilərinin təbiətdə və heyvandarlıq təsərrüfatlarında yayılma ocaqlarını və yayılmanı törədən səbəbləri aşkar çıxarmaq çox vacibdir. Helminlər biosenozun bir komponenti kimi onun dinamikasında əhəmiyyətli dərəcədə rol oynamaqla yanaşı, həm də müxtəlif biosenotik yollarla axırncı və aralıq sahiblərin daxilinə düşərək müxtəlif orqanlarda, toxumalarda parazitlik edərək qoyunların normal inkişafına, nəsilvermə qabiliyyətinə, çoxalmasına və məhsuldarlığına əhəmiyyətli dərəcədə əngəllər törədir [1].

2015-2019-cu illər ərzində Abşeron bölgəsində qoyunların başlıca helmintoz törədiciləri, onların müxtəlif xarakterli landşaft-ekoloji zonalarda yayılma xüsusiyyətləri öyrənilmiş və onlarda 18 növ başlıca helmintoz törədicisi aşkar edilmişdir (şəkil 1).



Şəkil 1. Müxtəlif təsərrüfatlarda aparılmış tədqiqatlar

Aşkar edilmiş başlıca helmintoz törədicilərinin geniş yayılmasını, onların ekstensivliyinin, intensivliyinin yüksək olmasını, qoyunçuluq təsərrüfatlarına vura biləcəkləri ciddi iqtisadi zərəri nəzərə alaraq helminlərin yayılma arealını məhdudlaşdırmaq və məhv etmək məqsədilə aşağıdakı profilaktik mübarizə tədbirlərinin həyata keçirilməsini vacib hesab edirik:

1. Abşeron bölgəsində fassiolyoz, paramfistomoz törədicilərinin (*Fasciola hepatica*, *F. gigantica*, *Paramphistomum cervi*) geniş yayılmasını, onların ekstensivliyinin və intensivliyinin yüksək olmasını nəzərə alaraq qoyun sürülərini şirin su ilbizlərinin geniş yayıldığı şirin su hövzələrindən və bataqlıqlaşmış ərazilərdən aralı quru otlaqlarda otarmaq lazımdır. Qoyunlarda ildə 2-3 dəfə profilaktiki dehelmintizasiya aparılmalıdır. Fassiolyozun geniş yayılmış olduğu və tələfat verdiyi təsərrüfatlarda profilaktiki dehelmintizasiya ilin bütün fəsillərində və bütün heyvanlar arasında aparılmalıdır. Mütəmadi olaraq qoyun otlaqları dəyişdirilməlidir.

2. Fassiolyozun yayılmasında gölməçə ilbizləri aralıq sahibi rolunu oynayır. Buna görə də gölməçə ilbizləri yaşayan su mənbələri qurudulmalı və durğun suların əmələ gəlməsinin qarşısı alınmalıdır.

3. Dikroselioz törədicilərinə qarşı profilaktiki mübarizə məqsədilə yağışlı, nəm, tutqun havada sürü quru ilbizlərinin geniş yayıldığı sahələrdə otarılmamalıdır. Heyvanların suvarılma işi yaxşılaşdırılmalıdır. Onlar iti axan çaylardan və artezian quyularından suvarılmalıdır. Tövlələrdə olan peyin vaxtaşırı çıxarılmalı və peyin anbarlarında toplanıb zərərsizləşdirilməlidir.

4. Trematodoz törədiciləri ilə profilaktik mübarizə məqsədilə su hövzələrinə və otlaqlara toyuq, ördək, qaz buraxmaq lazımdır.

5. Monieziyoz törədiciləri (*Moniezia expansa*, *M. benedini*) qoyunlar və xüsusilə quzular arasında geniş yayılaraq bəzən 80,0%-ə qədər tələfata səbəb olur. Bunun üçün ferma ətrafında quzular üçün otlaqlar yaradılmalı, hər 2-3 ildən bir ferma ətrafı sahə şumlanmalı və oraya çoxillik ot bitkiləri əkilməlidir. Bu tədbir monieziyaların aralıq sahibləri olan gənələri məhv edir. Abşeron bölgəsində quzularda mütləq 2-3 dəfə, toğlularda və qoyunlarda bir dəfə preimaginal dehelmintizasiya aparmaq lazımdır. Payızda monieziyozun qarşısını almaq üçün sentyabr-oktyabr aylarında birdəfəlik payız dehelmintizasiyası aparmaq lazımdır [3].

6. *Cysticercus tenuicollis*, *C. ovis*, *Echinococcus granulosus*, *Coenurus cerebralis* növlərinin Abşeron bölgəsində geniş yayıldığını, qoyunçuluq təsərrüfatlarına böyük iqtisadi ziyan vura biləcəyini, insanların da sağlamlığı üçün ciddi təhlükə törədəcəyini nəzərə alaraq onların axırncı sahibləri olan çoban, həyat və ov itlərinin ildə ən azı 4 dəfə (hər rübdə 1 dəfə) planlı şəkildə sanitariya tələbləri gözlənilməklə profilaktiki dehelmintizasiya keçirilməsi zəruridir. Exinokokkozlu üzvlərin, ağ və qaraciyərlərin itlərə yedizdirilməsi qadağan edilməlidir. Sahibsiz, təsərrüfat əhəmiyyəti olmayan itlər tutulub xüsusi ayrılmış it baxçalarına verilməlidir. Gözətçi və çoban itləri qeydiyyatla alınmalı, onların teniidoz törədiciləri ilə yoluxmaları daima nəzarətdə saxlanılmalıdır.

7. Başlıca nematodoz törədicilərindən *Trichocephalus ovis*, *Chabertia ovina*, *Dictiocaulus filaria*, *Protostrongylus hobmaieri*, *P. kochi*, *P. raillieti* və *Muellerius capillaris* növləri Abşeron bölgəsində qoyunçuluq təsərrüfatlarında geniş yayılmışdır. Helmintrlərin qoyunların inkişafına və məhsuldarlığına ciddi iqtisadi ziyan vura biləcəklərini nəzərə alaraq onları ildə 2 dəfə-yazda və payızda profilaktik dehelmintizasiya etmək məqsədə uyğundur. Otlaqlar mütəmadi olaraq dəyişdirilməlidir. Ferma ətrafı ərazilər şumlanmalı, quzular üçün ora çoxillik otlar əkilməli, toğlular, qoyunlar və digər otyeyən heyvanlar ora buraxılmamalıdır. Protostrongilidlərin aralıq sahibləri olan quru ilbizlərini yemək üçün ora ev quşları- toyuq, ördək, qaz, hind toyuğu buraxılmalıdır. Qış aylarında tövlələr və ferma əraziləri təmiz saxlanmalı, peyin çıxarılmalı, xüsusi hazırlanmış peyin quyularına tökülməli və biotermik yolla zərərsizləşdirilməlidir [4].

Nəticə

1. Abşeron bölgəsində qoyunlarda 10 cinsə, 8 fəsiləyə, 6 yarımdəstəyə, 5 dəstəyə, 3 yarımsinifə, 3 sinifə və 2 tipə daxil olan 18 növ başlıca helmintoz törədicişi aşkar edilmişdir. Helminth faunasının tərkibi 4 növ trematoddan, 7 növ sestoddan və 7 növ də nematoddan ibarət olmuşdur.

2. Abşeron bölgəsində trematodoz törədicilərindən *Fasciola* növlərinin və *Paramphistomum cervi* növünün inkişaf dövryyəsinin başa çatması şirin su ilbizlərinin, *Dicrocoelium lanceatum* növünün və nematodlardan protostrongilidoz növlərinin inkişaf dövryyəsinin başa çatması quru ilbizlərinin, anoplafelyatoz törədicilərindən monieziyaların inkişaf dövryyəsinin başa çatması oribatid gənələrinin, teniidoz törədicilərinin inkişaf dövryyəsinin başa çatması isə əhli və vəhşi ətyeyənlərin iştirakı ilə başa çatır. Helmintrlərin inkişaf dövryyəsinə aralıq sahiblərin aşkar edilməsi onlara qarşı aparılan profilaktik mübarizə tədbirlərində mühim məqamdır.

3. Adlarını çəkdiyimiz başlıca helmintoz törədicilərinin qoyunlar arasında geniş yayılmasını, onların ekstensivliyinin, intensivliyinin yüksək olmasını, qoyunçuluq təsərrüfatlarına vura biləcəkləri ciddi iqtisadi zərəri nəzərə alaraq həmin helmintrlərin yayılma arealını məhdudlaşdırmaq və məhv etmək məqsədilə bir sıra profilaktik mübarizə tədbirlərinin həyata keçirilməsini vacib hesab edirik.

Ədəbiyyat

1. Seyidov Y.M., Əkbərova R.N. Azərbaycanın cənub bölgəsində qoyunların helmint və başlıca helmintozları. Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun yaradılmasının 115 illik yubileyinə həsr olunmuş "Baytarlıq elminin prioritetləri və innovativ təcrübələr" mövzusunda beynəlxalq elmi-praktik konfrans materialları, Elmi əsərlər, Bakı, 2016, cild 34, № 1, səh. 145-149.
2. Алибеков А.М. Оценка эпидемиологической ситуации по гельминтозам в Азербайджане, Фундам. Исслед. 2011, №9, ч.3, 377-381.
3. Исмаилов Г.Д., Фаталиев Г.Г., Азизова А.А. Распространение мониезиозов у жвачных животных Азербайджана, зональное распределение и динамика численности орибатидных клещей - промежуточных хозяев *Moniezia expansa*, *M. benedeni* (Cestoda, Anoplocephalata), Юг России, 2011, №3, с. 69-75.
4. Кабардиев С.Ш., Газимагомедов М.Г., Магомедов О.А., Биттиров А.М., Кабардиев Ш.С., Биттирова И.А. Фауна экто-и эндопаразитов овец в равнинной, предгорной и горной зоне региона Северного Кавказа. Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun yaradılması-nın 115 illik yubileyinə həsr olunmuş "Baytarlıq elminin prioritetləri və innovativ təcrübələr" mövzusunda beynəlxalq elmi-praktik konfrans materialları, Elmi əsərlər, Bakı, 2016, cild 34, № 1, səh. 154-158.

Basic helminths, parasiting in sheep and some preventive measures that may be prevented against them

Summary

During researches in facilities has been identified infection sheeps with helminthosis. Related effect of environmental on survival and keeping of the invasion properties eggs of helminthes. Based on results of the research it can be concluded that in private sheep-breeding farms are widespread helminthosis. And so in private sheep-breeding farms in a timely manner should be explored epizootic situation of helminth diseases and develop new treatments.

Основные гельминты, паразитирующие в овцах и некоторые профилактические меры, которые могут проводится против их

Резюме

В статье излагается изучение заражений гельминтов в частных овцеводческих хозяйствах. И это связано действием экологических факторов на выживаемость и сохраняемость инвазионных свойств возбудителей гельминтозов. Основываясь на результатах проведенных исследований, можно сделать вывод, что в частных овцеводческих хозяйствах широко распространены гельминты. И поэтому в частных овцеводческих хозяйствах своевременно должна быть изучена эпизоотическая ситуация гельминтозных заболеваний и разработаны новые методы лечения.

ÜZVİ GÜBRƏLƏRİN KƏLƏM BİTKİSİ ALTINDA EFEKTLİYİ

Açar sözlər: *kompost, münbitlik, kələm, qida elementləri, balans*

Key words: *soil fertility, vegetables, nutrients, productivity, quality indicators*

Ключевые слова: *компост, плодородие, капуста, питательные вещества, баланс*

Giriş

Quba-Xaçmaz zonası respublikanın şimal-şərq hissəsində yerləşməklə şərqdən Xəzər dənizi ilə, şimaldan və şimal-qərbdən Samur çayı ilə, cənubdan isə Abşeron yarımadası ilə həmsərhəddir. Zonanın tərkibinə Quba, Qusar, Xaçmaz və Şabran iqtisadi rayonları daxildir. Torpaqları əsasən şabalıdı torpaqlardır. Respublikamızın böyük iqtisadi rayonu olmaqla tərəvəzciliyin inkişafı üçün əlverişli şəraitə malikdir. Lakin burada torpaqların qida elementləri ilə kifayət qədər təmin olunmaması bu torpaqların üzvi gübrələrlə gübrələnməsini tələb edir. K.Dəmirova (2016: 510). Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, Azərbaycanda yeni texnologiya əsasında üzvi gübrə hazırlamaq üçün kifayət qədər resurslar mövcuddur. Quba-Xaçmaz zonası Respublikamızın böyük iqtisadi rayonu olmaqla tərəvəzciliyin və meyvəçiliyin inkişafı üçün əlverişli şəraitə malikdir. Məlumdur ki, bu zonada tərəvəz bitkilərindən xiyar, pomidor, badımcan, bibər, kələm və soğanın yetişdirilməsinə böyük diqqət yetirilir. Kompostdan istifadə zamanı kələm bitkisinin boy və inkişafı nəzarəcarpacaq dərəcədə yaxşılaşır. Bitkilərdə çiçəklənmə daha intensiv gedir. Bioloji və faktiki məhsuldarlıq artır. Kələmin üst yarpaqları yaşıl, alt yarpaqları isə ağ rəngdə olur. Üst yarpaqlarında fotosintez prosesi gedir, alt yarpaqlarında isə üzvi maddə yığılır (Cəfərova, 2009: 24).

Hesabat dövründə Quba-Xaçmaz zonasının çəmən-meşə torpaqlarında yerli “Jalə” ağbaş kələm sortu altında 5 variantda, 4 təkrarda aşağıdakı sxem üzrə təcrübə qoyulmuşdur.

1.Nəzarət /gübrəsiz, 2.Peyin 40ton/ha, 3.Bitki qalıqları 20t/ha, 4.Quş peyini 5 t/ha, 5. Kompost “Quba – Xaçmaz” 40 ton/ha

Əkin sxemi 70x50, hər ləkin sahəsi 50m²-dir. Ştillərin əkini iyun ayının 18-də aparılmışdır. Aqrokimyəvi xarakteristikası, gübrələrin torpaq münbitliyinə təsirin öyrənmək üçün torpaq, gübrə və bitki analizləri üçün nümunələr götürülmüşdür. Analizlər “Palintest- 7100” fotometrə aparılmışdır.

Bitkinin tam inkişaf dövründə fenoloji müşahidələr aparılmışdır (bir bitkinin yarpaqlarının sayı, bitkinin hündürlüyü, yarpağın uzunluğu, yarpağın eni).

Təcrübə sahəsinin aqrokimyəvi xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirmək üçün torpaq nümunələri götürülüb analiz olunmuşdur. Müəyyən olmuşdur ki, bu torpaqlar qida elementləri ilə zəif təmin olunmuşdur. Keyfiyyətli və planlaşdırılmış kələm məhsulu əldə etmək üçün üzvi gübrələrdən istifadə etmək vacibdir. Bu məqsədlə mart ayında ştil basdırılmamışdan öncə torpağa üzvi gübrələr verilmişdir. Analiz üçün gübrə nümunələri götürülmüşdür. İstifadə olunan üzvi gübrələrin kimyəvi tərkibi analiz olunmuşdur. Analiz nəticələrindən müəyyən olmuşdur ki, istifadə olunan çürümüş peyinin tərkibində üzvi maddə 20,4%, yerli tullantılar əsasında hazırlanmış “Quba-Xaçmaz” kompostunun tərkibində isə 25, 8% olmuşdur. Peyinin tərkibində azot 0,59%, kompostun tərkibində isə 1,30% təşkil edir. İstifadə olunan üzvi gübrələrin torpaqda qida elementlərinin (N,P,K,) miqdarına təsiri bitkinin inkişafının iki mərhələsində-gübrə verildikdən, yəni ştil basdırıldıqdan sonra və məhsul yığımının ardınca müəyyən olunmuşdur. Burada ən yüksək nəticələr hektara 40 ton kompost verilən variantda alınmışdır. Belə ki, 40 ton kompost verilən variantda torpaq kompleksi tərəfindən udulmuş ammonium azotu 9-10 yarpaqəmələgəlmədə, 0-20 sm torpaq qatında 29,00 mq/kq, torpağın 20-40 sm qatında 25,00 mq /kq, gübrəsiz nəzarət variantında isə bu rəqəmlər uyğun olaraq 22,00mq/kq, 20,40 mq/kq təşkil edir.

Vegetasiya müddətində bitki üzərində iki dəfə fenoloji müşahidələr aparılmış, bitkinin boyu ölçülmüş, torpaqda qida elementlərinin dinamikasını öyrənmək məqsədi ilə torpaq nümunələri götürülüb, analiz üçün hazırlanmışdır. Verilmiş gübrələrin ştil basdırıldıqdan 30 və 60 gün sonra ştillərin boyuna təsiri aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 1

Üzvi gübrələrin kələm bitkisinin boyuna təsiri

	Variantlar	Ştillərin boyu, sm (5 bitkidə)									
		30 gün sonra					60 gün sonra				
1.	Nəzarət /gübrəsiz/	10	11	12	13	9	19	17	15	20	18
2.	Peyin 40ton/ha	20	19	19	20	18	27	29	33	35	35
3.	K/t qalıqları 20t/ha	13	13	17	14	16	31,	30	32	29	30
4.	Quş peyini 5ton/ha	26	23	25	24	22	20	36	36	35	38
5.	Kompost"Quba-Xaçmaz" 20ton/ha	30	32	31	32	31	31	37	35	33	34

Ən yaxşı nəticələr hektara 40 ton "Quba-Xaçmaz" kompostu verilən variantda müşahidə olunmuşdur.

Cədvəl 2

Üzvi gübrələrin kələm bitkisinin inkişafına təsiri

	Variantlar	Bir bitkidə yarpaqların sayı, ədəd	Yarpağın eni, sm	Yarpağın uzunluğu,
1.	Nəzarət/ gübrəsiz	12	22,0	20,5
2.	Peyin 40 ton/ha	16	25,5	24,0
3.	Bitki qalıqları 20 ton/ha	13	24,0	22,5
4.	Quş peyini 5 ton/ha	17	26,5	27,5
5.	Kompost "Quba-Xaçmaz" 40 ton/ha	18	26,8	27,0

Üzvi gübrələrin kələm bitkisinin tam yetişmə dövründə azot, fosfor və kaliumun toplanmasına təsiri öyrənilmiş və nəticələr növbəti cədvəldə verilmişdir. Məlum olmuşdur ki, 40 ton kompost verilən variantda bitkinin tam yetişmə dövründə, vegetasiyanın sonunda azot- 4,81%, fosfor-1,28%, kalium-3,8% təşkil edir.

Cədvəl 3

Üzvi gübrələrin kələmdə azot, fosfor və kaliumun miqdarına təsiri.

	Variantlar	Azot (%)	Fosfor (%)	Kalium(%)
1	Nəzarət/Gübrəsiz	2,90	0,80	2,00
2	Peyin 40 ton/ha	3,90	0,94	2,55
3	K/t bitk. qalıql. 20 t/ha	3,80	0,85	2,40
4	Quş peyini 5 t/ha	4,60	1,15	3,15
5	Kompost 40 ton/ha	4,81	1,28	3,80

Cədvəl 4

Üzvi gübrələrin torpaqda qida elementlərinin (N,P,K) kələm bitkisi tərəfindən aparılmasına təsiri.

	Variantlar	Quru kütlə, sentner/ha		Vegetativ orqanlarla aparılan, kq/ha			Məhsulla aparılan, kq/ha			Cəmi aparılan, kq/ha		
		Məhsul	Vegetativ hissə	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	Nəzarət (gübrəsiz)	15,2	6,0	9,8	3,0	5,5	55,0	15,0	34,0	64,8	18,0	39,5
2	Peyin 40 t/ha	26,0	7,85	24,0	4,8	13,0	100,0	37,0	80,0	124,0	41,8	93,0
3	Bitki qalıqları, 20t/ha	22,0	7,45	21,0	3,4	11,8	98,0	32,5	72,0	119,0	35,9	83,8
4	Quş peyini 5 t/ha	24,50	7,88	23,0	4,4	12,0	100,5	36,0	78,0	123,5	40,9	92,0
5	Kompost 40 t/ha	26,0	9,0	25,5	5,5	14,0	146,0	41,0	90,0	171,0	46,5	140,0

İstifadə olunan üzvi gübrələrin torpaq münbitliyinə təsirini öyrənmək məqsədi ilə quru kütlə hesablanmış, məhsulda, vegetativ orqanlarda olan azot, fosfor, kalium müəyyən olunmuş və bitkinin meyvəsi və vegetativ orqanları vasitəsi ilə torpaqdan aparılmış qida elementlərinin (N,P,K) miqdarı hesablanmış və nəticələr cədvəl 4-də verilmişdir. Aparılmış tədqiqatdan məlum olur ki, hektara 40 ton kompost verilən variantda gübrə ilə torpağa 560 kq azot, 314 kq fosfor və 576 kq daxil olub, bitki vasitəsi ilə aparılan azot 171 kq, 46,5 kq fosfor və 104 kq kalium olmuşdur. Gübrəsiz nəzarət variantı ilə müqaisə etdikdə məlum olur ki, bu variantda torpaqda hər üç qida elementinin miqdarı müsbət balans alınmışdır. Nəzərə alsaq ki, bitki altında verilmiş üzvi gübrənin tərkibindəki qida elementlərinin birinci il təxminən 25 faizi bitki tərəfindən asan mənimsənilən formaya keçir, onda hazırladığımız kompostun torpağın potensial və effektiv münbitliyinin artırılmasında əvəzolunmaz rolu bir daha aydın görünür.

Nəticə

Hektara 40 ton “Quba-Xaçmaz” kompostu verilən variantda torpaqda qida elementlərinin (N,P,K) miqdarı vegetasiyanın sonunda, məhsul yığımından sonra analiz olunmuş və müəyyən olmuşdur ki, hər üç elementin miqdarında müsbət balans alınmışdır. Müəyyən olmuşdur ki, yerli tullantılar əsasında hazırlanmış üzvi gübrələr torpağın münbitliyini artırmaqla yanaşı kələm bitkisinin inkişafına da müsbət təsir göstərmişdir.

Ədəbiyyat

- 1.Цуркан М.А. Органическое удобрения и использование в Молдавии. Кишинев, 1976,Штиинца. с.156
- 2.Дəмирова К.İ. Тullantılardan hazırlanmış üzvi gübrələrin qabaq altında səmərəliliyi. Azərbaycan Torpaqşünaslar cəmiyyətinin əsərlər toplusu, cild14. Bakı, “Elm”, 2016, s. 510-513
- 3.Сəфəрова F.A. Ağbaş kələm və gül kələm. Bakı, ”Qanun” nəşriyyatı, 2009, 24 s.

Efficiency organic fertilizers under cabbage

Summary

Pollution of the environment with waste is the basis of the degradation of the natural system. To prevent this, it is necessary to protect natural resources as much as possible and organize the recycling of waste. Azerbaijan has sufficient resources to prepare organic fertilizers based on new technologies. These are industry, agriculture, household waste, dry residues of burning water, sludge brought by rivers, and so on. The use of new fertilizers made by bioconversion from the above-mentioned wastes, in addition to meeting the need for organic fertilizers, is also important in terms of protecting the environment in the area. These fertilizers significantly increase the biological activity of the soil. The introduction of organic fertilizers made from local waste, which pollute the environment, increases the accumulation of mineral forms of nutrients in the soils of the Guba-Khachmaz zone. Organic fertilizers increase the nutrient content in the aerial parts of plants. When compost is used, the growth and development of cabbage plants is significantly improved, the flowering phase is intensively going on, the number of fruits and their mass increase.

Эффективность органических удобрений под капусту

Резюме

Загрязнение окружающей среды отходами является основой деградации природной системы. Чтобы этого не произошло, необходимо максимально защитить природные ресурсы и организовать переработку отходов. В Азербайджане достаточно ресурсов для подготовки органических удобрений. Это промышленные, сельскохозяйственные, бытовые отходы, сухие остатки бакканализации, ил приносимый реками, и так далее. Использование новых удобрений, полученных путем биоконверсии из вышеупомянутых отходов, в дополнение к удовлетворению потребности в органических удобрениях, также важно с точки зрения защиты окружающей среды в этом районе. Эти удобрения значительно повышают биологическую активность почвы

В Губа-Хачмазской зоне органические удобрения на основе местных отходов, которые вызывают загрязнение окружающей среды, увеличивают количество питательных веществ в почве. Использование компоста значительно улучшает высоту и развитие капустного растения. Цветение растений идет более интенсивное. Биологический продуктивность увеличивается.

TOPLUNUN İÇİNDƏKİLƏR

TİBB VƏ ƏCZAÇILIQ MEDICINE AND PHARMACY МЕДИЦИНА И ФАРМАКОЛОГИЯ

Kamalə Mirabbaszaadə qızı Həsənova İmmunotrop geriatrik preparat “seleno-mir”	3
Elcin Nizami Hüseyn, Babek Ghalib Guirimov Detection of parkinson disease using computational intelligence methods	6
Rəna Cabbar qızı Kərimova, Səbinə Ənvər qızı Məşədiyeva Bayramova, Adil Allahyar oğlu Bayramov, Mətanət Yusif qızı Yusifova Dəmir çatışmazlığı, insan orqanizmində onun rolu	11
Elcin Nizami Hüseyn Deep learning framework used in parkinson’s disease analysis	13
Rəna Cabbar qızı Kərimova, Taryel Əli oğlu Eyvazov, Xumar Əliövsət qızı Həsənova Ağır metalların insan orqanizminə təsiri	19

KİMYA VƏ BİOLOGİYA CHEMISTRY AND BIOLOGY ХИМИЯ И БИОЛОГИЯ

Tofiq Sadıq oğlu Məmmədov, Şəlalə Adil qızı Gülməmmədova Hibrid petuniya (petunia x.hybrida) sortlarının Abşeron şəraitində bioekoloji xüsusiyyətləri və yaşıllaşdırmada istifadəsi	21
Məhiyəddin Sadıq oğlu Mehdiyev, Adil Davud oğlu Aslanov, Vüsalə Sahib qızı Mustafayeva, Ceyran Əllədin qızı Sultanova Doymuş karbohidrogenlərin toksiki xassəsinin proqnozlaşdırılması	24
Aynur İrşad qızı Hüseynova Rhododendron l. Növlərinin Abşeron şəraitində introduksiyası, bioekoloji xüsusiyyətləri, toxumla çoxaldılması	28
Ənvər Göycə oğlu Cəlilov, Adil Rüstəm oğlu Əliyev Təbiətin möcüzələrindən biri – yüksək radiasiyaya və susuzlaşmağa dözümlü heyvanlar – astagəzənlər (tardigrada)	32
Lalə Məhərrəm qızı Qurbanova Sensors for analysis of hydrogen peroxide and ethanol	36
Zəminə Qismət qızı Məlikova Qəfəs şəraitində saxlanılan qırqovullar (phasinidae) arasında kriptosporidilərin (<i>cryptosporidium spp.</i>) yayılma xüsusiyyətləri	39
Aqil Rəfi oğlu Haxiyev Ceyrançöl-acınohur coğrafi rayonunda teriofaunaya təsir edən antropogen amillər	43
Günəl Arif qızı Məmmədova, Nərgiz Təhmasib qızı Rəhimli Polimerlərin destruksiyası və səthi aktiv maddə kimi tətbiqi (ədəbiyyat icmal)	45
Səadət Vüqar qızı Nəbiyeva Mikroblar və ətraf mühit	50

YER ELMLƏRİ VƏ ASTRONOMİYA EARTH SCIENCES AND ASTRONOMY НАУКИ О ЗЕМЛЕ И АСТРОНОМИЯ

Cəfər Müseyib oğlu Quluzadə, Səkinəxanım Namiq qızı Bağirova Günəşin ayırd olunmamış spektrində MgI-in infraqırmızı xətlərinin spektrofotometrik xarakteristikaları	53
Solmaz İsaq qızı Rzayeva, Ayşən Ramiz qızı Məmmədova İqlim şəraitinin insan sağlamlığına təsiri	56
Cənabməmməd Nizam oğlu Rüstəmov, Cənnət Həsən oğlu Səmədov HD 206267 ulduzunun heii 5411, hei 5875 xətlərinə görə qurulmuş şüa sürəti ayrılıqları	59

Nərmin Yaşar qızı Nağıyeva	
Naxçıvan Muxtar Respublikasının dağlıq morfostrukturlarının ekogeomorfoloji şəraitə təsiri	62
Rəna Ələkbər qızı Həsənova	
Peyk təsvirləri və CİS texnologiyaları ilə Ucar rayonunun məkan məlumatlarının təhlili	65
Aygül Babək qızı Rəhimova	
Pestisidlər ekoloji problem kimi	69
Zəminə Feyzulla qızı Əliyeva, Nərgiz İlham qızı Rzayeva	
Yupiter atmosferinin ammonyak komponentinin 6450Å zolağının tədqiqi	72
Cənabməmməd Nizam oğlu Rüstəmov, Lalə Vəqif qızı Əhmədli	
HD 206267 ulduzunun şüa sürəti əyrisinin qurulması	75
Kəmalə İlyas qızı Alışeva, Nuridə Murad qızı Məmmədova	
Planetar dumanlıqlarda optik məsafə və onun dilyusiya əmsalından asılılığı	77
Ayşən Ramiz qızı Məmmədova	
Azərbaycanda ətraf mühitin ürək-damar xəstəliklərinə təsirinin tibbi və coğrafi əsasları	81
Zahir Ağamurad oğlu Səmədov, Pərvin Akif qızı Abdullayeva	
HD3421 ulduzunun fundamental parametrlərinin təyini	86
Gülxar Ayvaz qızı Rzayeva, Rəşad Mövsüm oğlu Əzizli	
İqlimin istiləşməsi haqqında	89
Vüsalə Müşfiq qızı Rəsulzadə, Rauf Hacı oğlu Qardaşov	
Neft təbəqələrinin dənizin udduğu qısdalğalı günəş radiasiyasına təsiri	92
Aminə Rəfayıl qızı Muradova	
Palçıq vulkanlarının ətraf mühitə və insanların həyat fəaliyyətinə təsiri	98

AQRAR ELMLƏR VƏ BAYTARLIQ AGRICULTURAL SCIENCES AND VETERINARY MEDICINE СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ И ВЕТЕРИНАРИЯ

Mahal İslam oğlu Kazımov, Pərixan Məhəmməd qızı Əyyubova	
Pambığın toxumçuluq işində sort təmizliyini azaldan amillər və onların aradan qaldırılması	101
Aysel Nuhbala qızı Ağayeva, Gülnarə Yaqub qızı Ələkbərli	
Qoyunlarda parazitlik edən başlıca helmintlər və onlara qarşı aparıla biləcək bəzi profilaktik mübarizə tədbirləri	104
Kəmalə İsam qızı Dəmirova	
Üzvi gübrələrin kələm bitkisi altında effektivliyi	107

Ünvan: AZ 1073, Bakı ş., Yasamal r.,
Mətbuat pr, 529-cu məhəllə
Tel.: (+994 12) 510 63 99
Mob.: (+994 50) 209 59 68
(+994 55) 209 59 68

Address: 529 block., Matbuat ave.,
Yasamal dis.,Baku,AZ 1073
Tel.: (+994 12) 510 63 99
Mob.: (+994 50) 209 59 68
(+994 55) 209 59 68

Адрес: AZ 1073, г.Баку., Ясамальский р.,
Метбуат пр., 529-ый квартал
Tel.: (+994 12) 510 63 99
Mob.: (+994 50) 209 59 68
(+994 55) 209 59 68