



TOSHKENT DAVLAT  
AGRAR UNIVERSITETI  
WWW.TDAU.UZ



# THE ROLE OF AGRICULTURE AND MEDICINE IN SCIENCE

2024 December  
Volume 1  
Issue 1

Agriculture

06.00.00

08.00.04

Medicine

16.00.00

14.00.00



@Azizbek\_1711



[www.agromedscience.com](http://www.agromedscience.com)



[agriculture.medicine.journal@gmail.com](mailto:agriculture.medicine.journal@gmail.com)

# THE ROLE OF AGRICULTURE AND MEDICINE IN SCIENCE

Mazkur jurnal qishloq  
xo'jaligi va meditsina  
sohasidagi maqolalarni chop  
etish bilan shug'ullanadi.

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Prezidenti  
Administratsiyasi huzuridagi axborot va  
ommaviy kommunikatsiyalar agentligi  
tomonidan taqdim etilgan № 516376  
GUVOHNOMA asosida faoliyat yuritmoqda.

*The role of agriculture and medicine in science xalqaro jurnalini to'plam qilib  
tayyorlash jarayonida Toshkent davlat agrar universiteti ilmiy bo'lim jamoasi faol  
ishtirok etishdi.*

**06.00.00** *Qishloq xo'jaligi yo'nalish sohalari.*

**08.00.04** *Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti yo'nalishi.*

**14.00.00** *Meditsina sohasi yo'nalishlari.*

**16.00.00** *Veterinariya sohasi yo'nalishlari.*

**Jurnal rahbari:**

*Turg'unov Azizbek Normat o'g'li*

**Jurnal uchun tahririyat  
a'zolarini yig'ish ishlarini  
olib borganlar:**

*Toshkent davlat agrar universiteti Ilmiy tadqiqot va  
innovatsiyalar bo'limi boshlig'i  
Raxmonov Ubaydillo Normamadovich*

*Toshkent tibbiyot akademiyasi Gistologiya va tibbiy  
biologiya kafedrasi assistenti  
Utepova Nigora Burxonovna*

**Maqola to'plami** [www.agromedscience.com](http://www.agromedscience.com) **saytiga joylanadi.**

**Manzil: Toshkent viloyati, Qibray tumani Universitet ko'chasi 2-uy  
Toshkent davlat agrar universiteti Bosh bino Ilmiy bo'lim**

**Maqola mazmuni va unda keltirilgan faktlar va raqamlarning to'g'ligi uchun  
muallif javobgardir.**

# THE ROLE OF AGRICULTURE AND MEDICINE IN SCIENCE

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI  
(TDAU)**

## TAHRIRIYAT A'ZOLARI

Toshkent davlat agrar universiteti rektori i.f.n.

Yoshlar masalalari va ma'naviy-ma'rifiy ishlar bo'yicha birinchi prorektor q.x.f.d.

Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor q.x.f.d.

Ipakchilik va tutchilik kafedrası dotsenti q.x.f.f.d.

Gumanitar fanlar va huquq kafedrası dotsenti

O'zbek tili va adabiyoti kafedrası o'qituvchisi

Biokimyo va fiziologiya kafedrası t.f.d. dotsenti

Qishloq xo'jaligi fitopotologiyasi kafedrası dotsenti q.x.f.f.d.

Umumiy zootexniya va veterinariya kafedrası dotsenti

Ipakchilik va tutchilik kafedrası dotsenti q.x.f.f.d.

O'simliklar karantini va himoyasi kafedrası assistenti q.x.f.f.d.

Sabzavotchilik va issiqxona xo'jaligini tashkil etish kafedrası dotsenti q.x.f.d.

Sabzavotchilik va issiqxona xo'jaligini tashkil etish kafedrası dotsenti q.x.f.f.d.

Agrokimyo va tuproqshunoslik kafedrası professori b.f.d.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash kafedrası dotsenti q.x.f.f.d.

Sabzavotchilik va issiqxona xo'jaligini tashkil etish kafedrası professori q.x.f.d.

Ekologiya va botanika kafedrası dotsenti b.f.f.d.

Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish kafedrası t.f.f.d.

Dehqonchilik va melioratsiyasi kafedrası dotsenti q.x.f.f.d.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash kafedrası dotsenti q.x.f.f.d.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash kafedrası dotsenti q.x.f.f.d.

Qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi kafedrası professori q.x.f.d.

Dorivor o'simliklar kafedrası b.f.n dotsent

Dorivor o'simliklar kafedrası q.x.f.f.d.

Agroiqtisodiyot kafedrası dotsenti i.f.f.d.

Qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi, standartlashtirish va sertifikatlash kafedrası dotsenti q.x.f.f.d.

Oblomuradov Narzullo Naimovich

Islamov Soxibjon Yaxshibekovich

Sultonov Kamolitdin Sadriddinovich

Rajabov Narzulla Oralovich

Ostonov Oybek Aliqulovich

Ashurova Feruza Axmatovna

Mirvadiyev Zoid Zoxidovich

Raxmonov Ubaydillo Normamadovich

O'lmasov Botir Farxod o'g'li

Batirova Aziza Negmuratovna

Muminov Rustam Amanovich

Xurramov Ulug'bek Xolmamatovich

Durxodjayev Shavkat Fayzullayevich

Qodirova Dilrabo Abdukarimovna

Umidov Shavkat Ergashevich

Shokirov Alisher Joraboyevich

Yuldasheva Saxiba Shamurzaevna

Djiyanov Ma'ruf Rashidovich

Allanov Xolik Keldiyorovich

Ochilov Musirmon Abduraximovich

Nematov Nurillo Abduraxim o'g'li

Jo'rayev Sirojiddin Turdiqulovich

Axmedov Egamyor Toshboyevich

Yakubov Shamshod Murtozakulovich

Kadirov Saxobiddin Sharofovich

Odinayev Mirzaxmad Isayevich

## TOSHKENT PEDIATRIYA TIBBIYOT INSTITUTI

(SAMPLI)

### TAHRIRIYAT A'ZOLARI

Anatomiya kafedrası tibbiyot fanlari doktori., professor

Rasulov Hamidulla Abdullayevich

Fakultet bolalar xirurgiyasi, anesteziologiya va reanimatologiya, bolalar anesteziologiya va reanimatologiyasi kafedrası dotsenti.,

Mamatkulov Ixtiyor Basimovich

Shoshilinch pediatriya xalokat tibbiyoti kafedrası dotsenti., PhD

Mamatqulov Baxrom Basimovich

Anatomiya kafedrası assistenti, PhD t.f.n.

Beknazarov Xushvaqt Jo'raevich

## TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI MEXENIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI

### MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

("TIQXMMI" MTU)

Ilmiy-tadqiqotlar va innovatsiyalar bo'limi boshlig'i, t.f.n. dotsent

Quziyev Ulug'bek Tadjievich

Ekologiya va suv resurslarini boshqarish kafedrası dotsenti, t.f.f.d.,

Abdukadirova Maloxat Norijonovna

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarish kafedrası dotsenti

Pirimov Odil Jo'rayevich

## SABZAVOT, POLIZ EKNLARI VA KARTOSHKACHILIK ILMIY TADQIQOT INSTITUTI

Sabzavot, poliz ekinlari urug'chiligi va urug'shunoslighi laboratoriyasi mudiri q.x.f.f.d

Mirzasoliyev Mirzaosimjon

Mahsulotlarni saqlash va dastlabki qayta ishlash texnologiyasi laboratoriyasi mudiri q.x.f.d

Mirzasoyipovich

Raxmatov Anvar Mamatovich

Kartoshka genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi laboratoriyasi mudiri q.x.f.f.d.

Lapasov Sayfiddin Sanakulovich

## TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI

(TOSHMI)

Gistologiya va tibbiy biologiya kafedrası dotsenti t.f.d.,

Azizova Feruza Xusanovna

Odam anatomiyasi va OXTA kafedrası professori t.f.d.

Mirsharapov O'tkir Mirsharapovich

Bolalar va o'smirlar ovqatlanish gigienasi kafedrası professori, t.f.d.

Shayxova Guli Islamovna

Bolalar va o'smirlar ovqatlanish gigienasi kafedrası professori, t.f.d.

Ermator Nizom Jumakulovich

Atrof muhit gigienasi kafedrası professori, t.f.d.,

Salomova Feruza Ibodullaevna

Farmakologiya kafedrası professori, t.f.d.,

Allaeva Munira Jurakulovna

II-sonli ichki kasalliklar va endokrinologiya kafedrası katta o'qituvchisi t.f.n.

Azizova Pokiza Xusanovna

I-sonli fakultet va gospital terapiya kasb patologiyasi kafedrası dotsenti t.f.d.,

Nabiyeva Dildora Abdumalikovna

I-son Umumiy va bolalar xirurgiyasi kafedra professori, t.f.d.,

Oxunov Alisher Oripovich

Akusherlik va ginekologiya kafedra katta o'qituvchisi t.f.n.

Muminova Ziyoda Abrorovna

Gistologiya va tibbiy biologiya kafedrası assistenti

Utepova Nigora Burxonovna

## TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI

(Termiz filiali)

Normal va patologik fiziologiya kafedrası dotsenti, t.f.d.,

Axmedov Kamoliddin Xakimovich



## APPLE MODERN TECHNOLOGIES IN STORAGE OF EXPORT VARIETIES OF FRUIT

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14149144>

N.A. Nematov, PhD , associate professor<sup>1</sup>

Abdullaev F.T., Ph.D., professor<sup>2</sup>

*Tashkent State Agrarian University<sup>1,2</sup>*

Dubovik T.V., senior teacher<sup>3</sup>

*Astrakhan State Technical University  
branch in Tashkent region<sup>3</sup>*

**Abstract.** In the article, the method of increasing the shelf life of apples depending on the type was created on the basis of the environmentally safe natural biopolymer chitosan and its compositions with organic acids, and the mechanisms of the influence of the drugs on the shelf life of the fruit varieties were studied. The relationship between modern technologies of fruit preservation is analyzed. It has been shown that the optimal environment and the concentration of preparations and relative humidity are important in the storage of apple fruits.

**Keywords:** export, apple varieties, chitosan, biopolymer, acetic acid, succinic acid, glyceric acid, antibacterial, antimicrobial, controlled atmosphere, controlled gas environment.

In the last 10 years, the development of fruit products in the world is increasing significantly. 120 kg of fruit is enough for the annual consumption of the world's population. In the leading developed countries, the main attention is paid to providing the population with ecologically safe food products. In these countries, great attention is being paid to the use of preparations obtained from natural products, abandoning chemical synthetic means in the processes of food storage and processing [1, 2].

In the world experience, there are various technologies in the process of preserving fruits and vegetables. For example, the following technologies are used for creating a gas environment and for long-term storage of fruits in a controlled atmosphere:

- ULO (Ultra Low Oxygen) - storage in the chamber with extremely low oxygen content (less than 1-1.5%);
- RCA (Rapid Controlled Atmosphere) - technology for rapid reduction of oxygen concentration;
- ILOS (Initial Low Oxygen Stress) - an ultra-fast decrease in the oxygen level in the chamber in a short time;
- LECA (Low Ethylene Controlled Atmosphere) - technology to reduce the level of ethylene in the chamber;
- DCA (Dynamic Controlled Atmosphere) - dynamically controlled atmosphere;
- CO<sub>2</sub> shock treatment - shock technology by increasing the concentration of carbon dioxide gas (up to 30%) [3].

Modified atmosphere storage technology is widely used. A gas environment is created with a polyethylene film gas-selective membrane, raw material respiration ( $O_2$  absorption,  $CO_2$  release) or barrier-type polymer film packages .

In addition, the use of some antiseptic substances among storage methods has a negative effect on human health, as it results in long-term storage of fruits.

the creation of "edible" polymer coatings on the surface of vegetables and fruits. The antibacterial and antimicrobial properties of chitosan have been widely described in the literature. Covering the surface of fruits with semi-permeable chitosan coating endogenous gases ( $CO_2$  ,  $O_2$  and ethylene) changes the level, prevents aerobic respiration, which represents the bacterio- and fungistatic effect of this biopolymer.

apples were treated with the above preparations, it was observed that their water loss decreased by 20-40% depending on the variety .

According to world standards, new generation drugs must meet the following requirements:

- highly effective effect;
- economic efficiency;
- environmental safety.

These requirements increase the relevance of creating biocompatible, biodegradable natural polymers, including preparations based on chitosan [4-9].

The goal of our research is to create preparations with the characteristic of increasing the shelf life of fruits based on chitosan synthesized by the method of deacetylation from silkworm cocoon, which is an ecologically clean natural raw material. To solve this problem , the use of the optimal composition of the polymer system was chosen: chitosan - organic acid - water-based compositions were made by covering the surface of the fruit .

Used materials and research methods:

In our research, analytically pure chitosan with an average molecular weight of  $M_n$ - 25,000, a degree of deacetylation of 85 mol%, and acetic, lactic and dibasic carboxylic acids were used [10].

During storage of fruits and vegetables, they were processed with chitosan and its derivatives using solutions and complexes based on edible organic acids (acetic acid, succinic acid, ascorbic acid, glycyrrhizic acid and others). For experiments, burnt fruits and vegetables were stored in the "Lider" series refrigerator, where one ton of product is stored, according to generally accepted standards .

Scientific researches were conducted on the export apple varieties "Farangiz", "Fuji Kuki", "Golden delicacies" and "Grain Smith".

The USAID "Development of the Value Chain in Agriculture" (AVC) project of the International Development Agency of the United States of America, the shelf life of the above apple varieties is set at 7-12 months depending on the variety.

Working solutions were prepared by dissolving 0.2% chitosan solution in aqueous solutions of organic acids in the ratio of 1:1, 1:2 and 2:1 for 24 hours at 25°C.

Polymer coating of the surface of fruits with pH 6.5-6.7 processing, each fruit was immersed in a polymer solution for 1 minute , and then dried in the open air.

Distilled water was used as a control, the treated fruits were weighed and stored in a refrigerator at +3°C and 90-95% relative humidity.

**Table 1**

**Export chapter apple varieties and their effect on fruit weight loss, Temperature  $t = +1+3^{\circ}\text{C}$ . Relative humidity  $q = 90-95\%$  . Weight loss %.**

T/ r	Processing indicators	Shelf life of apple varieties, months			
		Farangiz, 8 months	Fuji cookie, 7 months	Golden delicacies , 12 months	Grain smith , 12 months
1	Control	7.3	8.7	8.7	8.45
2	XZ 0.1%, SK 0.1% (1:1)	3.3	3.3	5	4.6
3	XZ 0.2%, SK 0.2% (1:2)	3	3	4	4.2
4	XZ 0.2% Qk 0.25%, (1:1)	3.2	3.2	4.45	4.7
5	XZ 0.1% Qk 0.1% (1:1)	3.1	3.1	4.5	4.75
6	XZ 0.1%, Gk 0.01% (1:1)	3	3	3.9	4.3
7	XZ 0.2%, Gk 0.01% (1:1)	3	3	4	4.4

Chitosan-XZ, Acetic acid-SK, Succinic acid-Qk, Glyceric acid-Gl

Fruits nutritional value was assessed visually and organoleptically. The results of processing were expressed as a percentage of the weight of damaged fruits at the end of the experiment to the total weight of processed fruits (percentage of loss ), (Table 1).

As a result of the conducted experiments and organoleptic observation and analysis, preparations with optimal concentration for seed fruits, depending on their variety , were isolated and used in further research. The following table shows the preparations used in the preservation of seed fruits and the results obtained

Summing up from the above results, it can be said that the effectiveness of preparations based on the composition of chitosan with acetic acid in the preservation of "Farangiz" variety was observed. In this case, it was found that the efficiency is 2.4 to 2.8 times higher than the control . It was observed in experiments that the effectiveness of chitosan glyceric acid complex is 2.4 times higher .

The results of the experiment show that in the preservation of the fruits of "Fuji Kuki" apple, which is newly regionalized in Uzbekistan, when treated with preparations based on chitosan and acetic acid, the efficiency of the preservation period was 1.7 to 1.8 times higher. In the case of chitosan citric acid, up to 2 times efficiency

was achieved. As can be seen from the results presented in the table above, it was found that the influence of chitosan and its preparation with organic acids on the shelf life of various concentrations is not very high (from 0.3 to 0.6 times). It can be concluded from this that the given preparations have different effects on biological processes in fruits during storage .

The compositions of 0.1% and 0.2% solutions of chitosan with 0.1% and 0.2% solutions of acetic acid for the "Golden Delicious" variety have high efficiency and effectively affect biological processes occurring in fruits . Their efficiency is 1.8 to 2.2 times higher than the control. It was observed that the results obtained in the remaining preparations were on average 0.3 and 0.6 times higher . In high- concentration solutions of chitosan , in 1% and 2% solutions of 0.5% acetic acid, the storage time was 2 times less than the control, and a negative effect on product quality was observed, similar results were observed in 0.2% and 0.1% solutions of chitosan with ascorbic acid. It was also observed in preparations made from 0.1% and 0.25% solutions . When treated with the above preparations, the highest efficiency was found to be 0.5 to 0.8 times higher than the control when treated with various concentrations of chitosan treated with acetic acid . This is due to the fact that the second ripening period of this variety is short and the skin is thin . The composition of chitosan prepared in high concentration of acetic acid, as well as preparations based on chitosan ascorbic acid, had a negative effect on the shelf life of apples. This is explained by the fact that the compositions made with a high concentration solution of chitosan and ascorbic acid have a foaming effect on the thin skin of the apple .

The effect of the preparations listed in the table for the "Grain Smith" variety is chitosan acetic acid in small concentrations (0.1-0.2%) based on solutions of acetic acid (0.1-0.2%) and chitosan with 0.01% glyceric acid. Complexes obtained in different proportions have an effective effect on the shelf life and quality of the fruit. It was found in experiments that the efficiency increased from 1.5 to 2 times . The results obtained with other preparations were found to have almost no change in efficiency or a negative effect on shelf life, especially in solutions of high concentration of chitosan, as well as in compositions of chitosan and ascorbic acid . We believe that the reason for this is the high sensitivity of this type of apple to reagents [11, 12].

### References:

1. Agroportal.ua, <http://agroportal.ua/news/mir/mirovoi-rynok-svezhikh-frukto-ve-neuklonno-rastet-na-kazhdogo-cheloveka-pripadaet-120-kg-frukto-ve>.
2. ANO International Independent Institute of Investment Policy Analysis (ANO MNIAP), <http://mniap.rf/analytics/Mirovoj-rynok-frukto-ve/>.
3. Storage and regulating atmosphere [Electronic resource]. - The regime is available: <http://www.infrost-agro.ru/keeping/regulate/> (27.09.2024)
4. Rashidova S.Sh., Milusheva R.Yu., Voropaeva N.Ya., Ruban I.N. Chitin i ego proizvodnye iz pantsirnykh rakoobraznykh Aralsnogo morya. *Methody Polucheniya. Doklady AN RU.*- 1995.- No. 5.- S.34-37.
5. Rudall K.M., Kenochington W. The chitin system. // *Biologist. Rev.*- 1973.- P. 597-636.



6. Skryabin K.G., Vikhorova G.A., V.P. Varlamov. Chitin and chitosan. Poluchenie, svoystva i primenie. M. Nauka.- 2002.- 368 p.
7. Vokhidova N.R., Rashidova S.Sh.. Polymer metallic systems chitosan Vo mb ux mori /Izdatelstvo "Fan" Akademii nauk Republic of Uzbekistan Tashkent,- 2016,- S. 33-34.
8. Kulikov S.N., Tyurin Yu.A., Ilina A.V., Levov A.N., Lopatin S.A., Varlamov V.P. Antibacterial activity of chitosan and its production. / Nauchn. journal.: Trudy Belorusskogo Gosudarstvennogo Universiteta. - 2009,- Volume 4,- Ch 1.- S. 95-100.
9. Lim SH, Hudson SM /Review of chitosan and its derivatives as antimicrobial agents and their uses as textile chemicals //J. Macromol. Sci. - 2003. - V. C43. - No. 2. - P. 223-269.
10. Chitozanovye tekhnologii and selskom hozyaystve. Brochure. Biotehnologii ZAO - 79 p.
11. Abdullaev F.T., Dubovik T.V. Sovremennye metody khraneniya ovoshchey i fruktov s ispolzovaniem composite chitosan. Uzbek-Russian Symposium "Perspective science of polymers" on the topic: "Nanopolymers: synthesis, structure and application", November 2-3, 2023, Tashkent. - P.79-82.
12. Abdullaev F.T., Dubovik T.V. Effektivnost deystviya preparatov na osnove chitozan pri dlitelnom hranenii sortov blok. Universum: tekhnicheskie nauki: elektron. nauchn. journal. 2024. 5(122). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/17581> ( data processing: 27.09.2024 ).
13. NA Nematov, FT Abdullayev, LY Jamalova, TU Eshboboev. "Study of the effect of chitosan and its products based on viral and bacterial diseases in agricultural practice". E3S Web of Conferences 284, 02007 (2022) TPACEE-2022.

## BEET GROWING TECHNOLOGY

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14034638>

**Rajabov Jonibek Baxtiyorovich**

**Tashkent state agrarian university master degree's**

**Abstract.** In the cultivation of beetroot as a repeated crop, it is very important to choose the right planting dates, along with the agro-technical measures carried out for its productivity and the quality of tubers.

**Key words:** Beetroot, root crop, planting time, row spacing, yield, plant, variety, hybrid, soil, vegetable, row spacing, tillage, area, yield, growth, development.

Every year in Fergana region, 90-100,000 hectares of grain crops and several 10,000 hectares of fields left free from tomorrow's vegetables and legumes will provide an opportunity to grow crops such as vegetables, rice, fodder and corn in the coming years. Repetitive crops have been occupying a large place in the provision of food products and production of exportable products.

Among them, root crops such as carrots, turnips, turnips and beets have become the main and widely used vegetable products in our country, especially in our region.

Beet (red) is a fruitful crop among vegetable crops, and it grows everywhere. In addition to many vitamins necessary for the human body, nutritious blood contains carbohydrates and organic substances, which are not only nutritious food, but also its medicinal properties are invaluable. In addition to the beet root, it is used in the preparation of various salads and dishes due to the fact that its leaves contain many medicinal properties. Its seret root (beetroot) is stored for a long time and is consumed all year round. In our republic, beets make up about 3.5% of the total vegetable area. Ashlavlagi is a two-year plant belonging to the Marevix family. Beetroot requires more heat than other root vegetables. Among the root vegetables, this is the most light-loving root vegetable. Soil moisture for its growth development is 75-80% is considered optimal.

More than 15 varieties of beets are common in almost all regions of our country. A part of the beet grown in our province is being exported to neighboring republics and foreign countries in the following years. Beet seeds germinate at 6-8 degrees. It is more resistant to cold than turnips and turnips, but it is more resistant to dehydration than other vegetables. When it is watered quickly during the initial growth period, it develops rapidly. Yengil va og'ir tuproqlarda xam yahshi parvarish qilinganda yuqori hosil beraveradi.

Beet takes a lot of nutrients from the soil, so it should be planted in well-fertilized soil.

In order to study the dates of planting beets as a repeated crop in Fergana region, we conducted a field experiment in Fergana city "Karim Ota" farm to study the growth and productivity of beet Pablo F1 hybrid in different periods. . Pablo F1 Early variety.

The growing period is 80-90 days. Root fruit round shape, skin, flesh dark red, length 15-17 cm, diameter 13-14 cm, juicy, sweet. Weight 160 g.

Productivity is 40-45 t. Recyclable, disease resistant. It was planted in the following periods: July 1, July 20, July 30, August 5 in a 7X15 cm planting pattern. When we studied the application of agro-technical measures. Although the timing of sowing does not affect the germination of seeds, it can be seen that the number of irrigations is 3-4 times more when carried out in the early period (on July 1) than on (July 30), that is, in the summer It was necessary to water quickly in order to save sprouts that sprouted during the hot season. Although our seeds planted on July 30 and August 5 germinated at the same time, since the next growing season coincides with a slightly cooler period, the interval between watering them is long, the number of waterings and less was conducted. Also, the growth and development continued actively because the sprouted plants were exposed to less stress than when they were germinated on a hot summer day. Due to the large number of irrigations, in our fields planted in the first and second option, inter-row processing was carried out 3-4 times, similar to the above. In addition, it can be seen that when planted early, the share of large tubers of 250-500 gm is 12-15%, and the average weight of 1 tuber is 285 g. It was determined that the amount of non-standard tubers was high (12-15%). It was also found that the percentage of small 50-80 g tubers was 5-6% in the variety planted on August 5 in the late period.

In the experiment, technical measures were carried out economically in convenient periods and high-quality harvest was determined on July 30. 3 times showed that it is possible to save irrigations and tillage between the rows.

### REFERENCES

1. V.I.Zuyev, A.G.Abdullaev – Sabzavot ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi - T, O'zbekiston, 1997.
2. Zuev Vladimir Ilich, Qodirxo'jaev Orif, Adilov Maxsud Mirvasitovich, Akramov Umidilla Ikramdjanovich – Sabzavotchilik va polizchilik o'quv qo'llanma – Toshkent 2010
3. Ibragimov A., Karakhanov A., Abdurakhmanov A., Eshdavlatov A., Uteniyazov P., Khadzhiev A. Research results for a new onion seed drill // Agricultural machinery and technologies. – Moscow, 2020. – N 4. – C.12-16.
4. Islomova D.M. Lavlagining ertapishar ravnaq navi // Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik holati, muammolari va rivojlanish istiqbollari: Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi maqolalar to'plami. – Toshkent, 2018. 31-33 b.

## QOVUN MEVASINI ISTE'MOLGA YAROQLILIGINI XROMATOGRAFIYA USULI YORDAMIDA ANIQLASH VA QAYTA ISHLASH JARAYONINI TADQIQ QILISH

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14289042>

Hoshimova Shaxlo Ulug'bek qizi<sup>1</sup>

**Toshkent davlat agrar universiteti tayanch doktoranti<sup>1</sup>**

Nematov Nurillo Abduraxim o'g'li<sup>2</sup>

**Toshkent davlat agrar universiteti dotsenti, PhD<sup>2</sup>**

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada mualliflar tomonidan qovundan marmelad tayyorlash hamda iste'molga yaroqli bo'lgan qovunlarni laboratoriya jarayonida tekshirish bo'yicha amaliy ishlarning tahlili bayon etilgan. Mualliflar ishonadiki to'plangan ma'lumotlar soha muhlislari va mutahassislari uchun xizmat qiladi.

**Kalit so'zlar:** qovun tarkibi, plastinka yordamida tekshirish, xromatografiya natijalari, alfa, betta, gamma, DDE, DDT, DDD eritmalari, marmelad tajribalari.

**Abstract.** In this article, the authors describe the analysis of practical work on the preparation of melon marmalade and laboratory testing of edible melons. The authors believe that the collected information will be useful for fans and experts of the field.

**Key words:** melon composition, plate examination, chromatography results, alpha, beta, gamma, DDE, DDT, DDD solutions, marmalade experiments.

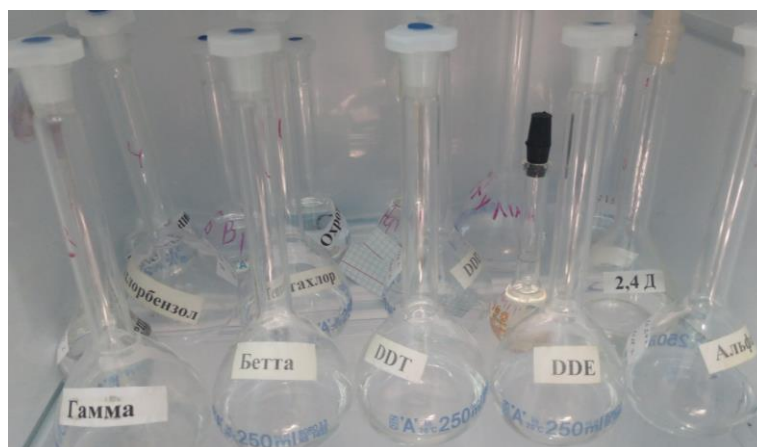
**Kirish.** Bugun mamlakatimizda qishloq xo'jalik sohasini modernizatsiya qilish hamda poliz mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash hamda eksport salohiyatini tubdan takomillashtirish bo'yicha mamlakatimiz rahbari tomonidan turli farmon hamda qarorlar qabul qilinmoqda buning barchasi qishloq xo'jaligi mahsulotlari shu o'rinda poliz mahsulotlariga bo'lgan talabni kundan-kunga yuqori pog'onalariga chiqarayotganidan dalolat beradi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentyabrdagi PF-158-son farmoniga muvofiq "O'zbekiston -2030" strategiyasi tasdiqlandi. Mazkur hujjat kelgusi 7-yilda O'zbekistonning asosiy rivojlanish yo'nalishlarini belgilab beruvchi muhim hujjat hisoblangan, aynan ushbu strategiyada qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish hamda eksport salohiyatini kengaytirish bo'yicha ham umumiy hulosalar haqida batafsil ma'lumotlarni taqdim etgan [1].

Qovun issiqsevar, yorug'sevar o'simlik bo'lib, qurg'oqchilikka va tuproq sho'rlanishiga juda chidamli. Urug'i tuproq harorati 14-15 C° ga yetganda una boshlaydi (13 dan past haroratda urug'i chirydi). Ekilgandan keyin 5-7 kunda maysa unib chiqadi. O'suv davrida qator oralari 2-3 marta yumshatiladi. Tuproq sharoitiga qarab 5-6 marta sug'oriladi. Har sug'orishdan keyin ariq qirovi bosiladi. Hosildorligi 250-300 sentner/gektar hisoblanadi. Hozirgi kunda O'zbekistonda qovunning 56 navi yetishtiriladi. Bugungi kunda yurtimizda yetishtirilayotgan qovun mahsuloti Afg'oniston, Belarus Respublikasi, Buyuk Britaniya, Germaniya, Gruziya, Qozog'iston, Qirg'iziston, Latviya, Litva, Lyuksemburg, Moldaviya, Niderlandiya, BAA, Pokiston, Polsha, Rossiya, Tojikiston, Ukraina, Chexiya, Shveysariya kabi mamlakatlarga eksport qilinmoqda [2].



Ushbu qovun mahsulotlarini yetishtirib xalq iste'moli uchun yo'naltirar ekanmiz. Avvalo uning inson iste'moli uchun yaroqli yoki yaroqsiz holatini tajribaviy ishlarimiz orqali amaliyotda ko'rib xulosalarimizni berishni taqdim etdik.

**Tadqiqot tajribalari.** Xromatograf va plastinka yordamida mahsulotni tarkibidagi og'ir metallar bor yoki yo'qligini aniqlaymiz. Dastavval jarayon qovun mahsulotidan 20 gr ni olib maydalab olamiz, so'ngra  $C_6H_{14}$  (Gekson) eritmasidan 30 ml qoyamiz. Mahsulotni eritmada eritish uchun ДЛЯ встряхивания АБУ-6с chayqovchi apparatda 20 daqiqa davomida eritib olamiz. Keying jarayon filtirlash bo'lib, filtr qog'ozini ichiga 0.5-0.6 ml/gr  $Na_2SO_4$  (natriy sulfat) eritmasini solib so'ngra ortidan chayqatilgan qovun suvi ikkisini mahsus idishda filtridan o'tkazib olamiz. Bu jarayon plastinka yordamida mahsulot tarkibini aniqlash bo'lib, tajriba ehtiyotkorlikni talab etadi. Plastinkada tajribani olib borishdan oldin mahsus qopqoqli idishga 100 ml  $C_6H_{14}$  (Gekson) eritmasidan solib plastinkani yuvib olamiz. Jarayon 25 daqiqani tashkil etadi. Yuvilgan plastinkalarni ikki qismga bo'lamiz. Nazator tomchi qo'yuvchi apparat yordamida 0.2 ml/gr olinib plastinkaga tomiziladi. So'ngra standart uchun quyidagi mahsulotlar solinadi.



**1-rasm. Xromatografiyada tekshirish jarayoni.**

Ushbu mahsulotlar aralashma holatida tayyorlanib bu ham nazator yordamida plastinkaga tomizilib olinadi. Plastinka 15 daqiqada ultira rang beruvchi apparatning qarshisida qoldiriladi. So'ngra  $AgNO_3$  (kumush nitrat) sepiladi.

**1-jadval**

**Qovun mevasi tarkibidagi moddalarning xromatografiyadagi tahlili**

№	Mahsulot nomi	Miqdori ml/gr
1	DDT	0.1
2	Alfa	0.1
3	Betta	0.1
4	Gamma	0.1
5	DDE	0.1
6	DDD	0.1

Plastinkalarda standart yuzasiga javob bermasa plastinkada qora dog‘lar paydo bo‘ladi. Biz tajriba uchun olgan qovunimiz ko‘kcha hajmi 3 kg bo‘lib qandlik miqdori 17% ni tashkil etdi. Tajribamiz yuzasidan shuni ayta olamizki olib borgan laboratoriya ishida hech qanday zararli moddalar mahsulot tarkibida uchramadi [3].



**2-rasm. Eritilgan va eritilmagan qovun sharbati**

Ijobiy natijalar plastinkada olingandan so‘ng xromatografiya usuli yordamida mahsuloni xuddi shu tartibda yana bir bor tekshiramiz. Dastavval apparat 1 soat davomida qizdiriladi. Eritilgan va filtirlangan qovun suvidan 0.5 ml/gr olinib apparatga solinadi. Bu jarayonda ham mahsulotimiz plastinka qanday natijani chiqargan bo‘lsa apparat ham ushbu natijani qayd etdi. Demak qovun mahsulotimiz iste‘molga yaroqli. Uni iste‘mol uchun hamda qayta ishlash jarayoni uchun ham tavsiya eta olamiz [4].

Mahsulotni qayta ishlash uchun biz undan marmelad tayyorlash jarayonini olib bordik.

**2-jadval**

## Ko‘kcha qovunidan marshmilo marmeladlarini tayyorlash jarayoni

№	Qovun navi	Zichligi %	Qangliligi %	Harorati %	Urug‘ining og‘irligi (gr)	Po‘stloq og‘irligi (gr)	Mag‘izining og‘irligi quyuq qism (gr)
	Ko‘kcha 2.8 72 kg	13.5 %	17.1%	28.7%	209 gr	296gr	224 gr
Marshmilo bilan tajribalar							
1	Jelatin 20 gr	Jelatin 30 gr	Jelatin 40 gr	Tajriba sifatsiz natijada yakunlandi.	Tajriba gupka shaklga kelmadi. Ammo ta‘m jihatidan sifatli natija kuzatildi.	Tajriba sifatli hamda ta‘m jihatdan yuqori ko‘rsatgichlar ni ko‘rsatdi.	1- va 2-tajribalar sifat jihatidan barqaror deb topilmadi . 3- Tajriba yaxshi natija berdi.
2	Shakar 100 gr	Shakar 150 gr	Shakar 200 gr				
3	Qovun sharbati 200 ml	Qovun sharbati 200 ml	Qovun sharbati 200 ml				
4	Agar – agar 2 gr	Agar – agar 2 gr	Agar – agar 2 gr				

**Xulosa.** Xulosa o'rnida shuni aytishimiz mumkinki, biz olib brogan amaliy tadqiqotimiz o'z isbotini topdi. Tajriba sifatsiz natijada yakunlandi. Tajriba gupka shaklga kelmadi. Ammo ta'm jihatidan sifatli natija kuzatildi. Tajriba sifatli hamda ta'm jihatdan yuqori ko'rsatgichlarni ko'rsatdi. Ko'kcha qovuni ustida tajriba olindi. 1- va 2- tajribalar sifat jihatidan barqaror deb topilmadi. 3- Tajriba yaxshi natija berdi.

Shuningdek, ilmiy-tadqiqot ishlarimmizni yanada takomillashtirish maqsadida tadqiqotlar olib bormoqdamiz.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. PF-5853-son 2019-yil 23-oktyabrdagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi. Farmoni.
2. <https://gov.uz/agro/>
3. Sh.U.Hoshimova, N.A.Nematov "Qovunning ikkilamchi hosilidan marmelad tayyorlash va iste'mol bozorini kengaytirish". "Agrokimyo himoya va o'simliklar karantini" ilmiy-amaliy jurnali. Maxsus son (1) 2024. -B. 269-271.
- 4- Sh.U.Hoshimova, N.A.Nematov "Preparation of marmalade from the secondary harvest of melon". Journal of Science, Research and Teaching Vol. 3, No. 04, Apr - 2024 ISSN:2181-4406. -P. 38-40.
5. [https://strategy.uz/index.php?static=strategy\\_actions&lang=uz](https://strategy.uz/index.php?static=strategy_actions&lang=uz)

## O‘ZBEKISTON SHAROITIDA ISSIQXONALARNI TASHKIL ETISH VA YURITISH ISTIQBOLLARI

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14289110>

Toshboyeva Dilshoda Ochilboy qizi<sup>1</sup>

Irzaqulova Sevinch Jamoliddin qizi<sup>2</sup>

**Toshkent davlat agrar universiteti talabasi<sup>1,2</sup>**

Durxo‘jayev Shavkat Fayzullayevich<sup>3</sup>

**Toshkent davlat agrar universiteti**

**Issiqxona xo‘jaligini tashkil etish kafedrasi dotsenti<sup>3</sup>**

**Annatatsiya.** Qishloq xo‘jaligida issiqxonaning o‘rni beqiyosdir. Hozirda, respublikamizda barpo etilayotgan issiqxonalar ularning turlari va tuzilishi mahsulot yetishtirish qobiliyati alohida e‘tiborga olinadi. Bundan tashqari issiqxonalar aholini mavsum va mavsumdan tashqari hollarda oziq – ovqat mahsulotlari bilan ta‘minlash uchun muhim ahamiyatga ega. Issiqxona turlari angarli va blokli issiqxonalardir. Dunyo bo‘yicha 7 ta turi bor. O‘zbekistonga 5 avlodi kirib keldi, bu smart issiqxonalardir.

**Kalit so‘z:** Gidroponika , smart, angar, blok, plyonka, himoyalangan yer, shisha , aqlli oyna.

**Аннотация.** роль теплицы в сельском хозяйстве неопределима. В настоящее время теплицы, строящиеся в нашей республике, имеют свои виды и структура, в которых особое внимание уделяется их способности производить продукцию. Кроме того, теплицы важны для обеспечения населения продуктами питания в межсезонье и в межсезонье. Виды теплиц-ангарные и блочные теплицы. Во всем мире насчитывается 7 видов. В Узбекистан пришло поколение 5, это умные теплицы.

**Ключевое слово:** Гидропоника, умный, ангар, блок, пленка, защищенная земля , стекло, умное зеркало.

**Abstract.** The place of the greenhouse in annatation agriculture is incomparable. Currently, the greenhouses being built in our republic are of particular note Their Types and structure ability to grow products. In addition greenhouses are important for providing the population with food in season and off – season cases. Greenhouse types are greenhouses with hangars and blocks. There are 7 species worldwide. 5 generations have entered Uzbekistan, these are smart greenhouses.

**Keyword:** hydroponics, smart, hangar, block, film, protected ground , glass, smart mirror.

**Kirish.** Dunyoda birinchi marta issiqxonalardan foydalanish I asrda Rim davlatida boshlangan. Biroq ba’zi bir texnikalar , ayniqsa 1600 yillarda sovuqdan himoya qilish uchun ishlab chiqarilgan bo‘lsa-da birinchi “Shisha” issiqxona XVII asrda ishlatilgan. Ko‘pincha sabzavot ekinlarini yetishtirish qiziqish XIX



asrning boshlarida Shimoliy Yevropa mamlakatlarida boshlanib tijorat faoliyatiga aylandi va 1950 yillardan keyin sanoatga kirib keldi.

FAO tashkiloti bergan ma'lumotlarga ko'ra 2017 yilda dunyo bo'yicha issiqxonalar maydoni Ispaniyada - 52 ming , Yaponiyada - 42 ming , Xitoyda - 1500 ming , Italiyada - 20 ming , Niderlandiyada - 10 ming , Polshada – 6.3 ming, Meksikada -15 ming , Rossiyada – 3.1 ming , Ukrainada - 8 ming, O'zbekistonda - 8.3 ming gektarni tashkil etadi.

**Asosiy qisim.** O'zbekiston sharoitidagi issiqxonalarni dunyo bo'yicha taqqoslaydigan bo'lsak O'zbekiston Ispaniyadan 84% , Yaponiyadan 80%, Italiyadan 57.5%, Niderlandiyadan 17% , Meksikadan 43.3% kamligi yaqqol ko'zga tashlanadi. Ammo shu bilan birga Polshadan 24%, Rossiyadan 62.7% , Ukrainadan 3.7% ko'pligini ham ko'rishimiz mumkin.

O'zbekistonda XX asrning 50 yillari oxiri 60 yillarning boshida maydoni 0.1-0.2 gektar bo'lgan kichik issiqxona kombinatlari qurilib boshlandi. 1965 yilda jami 3.7 gektar oynavand issiqxona va 24.4 gektar maydonda parnik mavjud edi. Sobiq ministrlar soveti 1969 yil 28 avgustda "Issiqxonalarning yig'ma konstruksiyasini sanoat asosida ishlab chiqarish to'g'risida"gi qaror qabul qilindi. O'zbekistonda 1970 yillarda issiqxonalar maydoni sezilarli darajada kengaydi. Oynavand – 8.5 gektar , plyonkalar – 8.5 gektar , parniklar – 56.7 gektar, plyonka bilan vaqtincha himoyalanganlari – 351 gektarga yetdi. O'zbekiston issiqxonalari aksariyat hollarda pomidor yetishtiriladi. Bodiring 2086.3 gektar issiqxonaning 29.1 % ni tashkil etadi. 2011 yilda 7173.5 gektar issiqxonaning 57.6 % ni pomidor egallagan . Issiqxonani qolgan qismida boshqa sitrus mevalar va o'stiriladi. Zamonaviy gidropon issiqxonalarni barpo etish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 14 avgust 901 –son farmoishi va "O'zbekiston Respublikasida bog'dorchilik va issiqxona xo'jaligini yanada rivojlantirish chora – tadbirlari to'g'risida"gi 2019 yil 20 mart PQ -4246 –son qarorlari qabul qilindi. O'zbekistonda 2018 -2030 yillarda issiqxonalarning rivojlanish istiqbollari " O'zbekoziqovqatxolding" kompaniyasi bergan ma'lumotlarga ko'ra , respublikamizda issiqxonalar soni 57088 ta bo'lib , maydoni 8239 gektarni tashkil etgan. 2016 yilda mahsulot ishlab chiqarish miqdori; pomidor 4560 gektarda 263 ming tonna, bodring 2397 gektarda 117.1 ming tonna , sitrus va boshqa ekinlar 1282 gektarda 103.3 tonna yetishtirilgan.

## Zamonaviy issiqxona komplekslarini tashkil etish bo'yicha istiqbolli loyihalar

### RO'YXATI

Loyiha tashabbuskori nomi	Hudud	Yer maydoni (ga)	Loyihaning umumiy qiymati (mln. AQSh doll. ekv.)	Shu jumladan, moliyalashtirish manbalari bo'yicha		Ish o'rni (nafar)
				o'z mablag'lari	tijorat banklarining kreditlari	

<b>Jami respublika bo'yicha (105 ta loyiha)</b>	<b>Toshkent shahri (5 ta loyiha)</b>	<b>343,3</b>	<b>233,1</b>	<b>110,2</b>	<b>4 481</b>
<b>Qashqadaryo viloyati (2 ta loyiha)</b>	<b>3,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>30</b>
<b>Navoiy viloyati (10 ta loyiha)</b>	<b>55,5</b>	<b>17,3</b>	<b>3,9</b>	<b>13,4</b>	<b>223</b>
<b>Namangan viloyati (8 ta loyiha)</b>	<b>78,5</b>	<b>32,6</b>	<b>25,6</b>	<b>7,0</b>	<b>810</b>
<b>Samarqand viloyati (34 ta loyiha)</b>	<b>136,2</b>	<b>43,8</b>	<b>8,0</b>	<b>35,8</b>	<b>966</b>
<b>Surxondaryo viloyati (7 ta loyiha)</b>	<b>69,0</b>	<b>7,9</b>	<b>7,9</b>	<b>0,0</b>	<b>273</b>
<b>Sirdaryo viloyati (3 ta loyiha)</b>	<b>30,0</b>	<b>24,0</b>	<b>6,0</b>	<b>18,0</b>	<b>210</b>

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Agrobank 100 kitob ( 7-8), himoyalangan yer (10), agrobank 100 kitob (10-12), himoyalangan yer (10 -12).
2. Мехнат, 1987. 101 бет
3. Dala ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi Abdullayev A. G.va genetika asoslari.
4. Mehnat, 1989. 412 b.
5. Sabzavot ekinlar biologiyasi.T., "O 'ZMEDIN" 2002.219 b.
6. Sabzavotchilik. T., O 'qituvchi, 1977, 406b.
7. Tomorqa sabzavotchiligi. T., Mehnat, 1994,176 b.
8. Sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi. T., 1999, 328 b.

## ARPA NAVLARIDA ASOSIY SO‘RUVCHI ZARARKUNANDALARGA NISBATAN CHIDAMLI NAVLARNI ANIQLASH

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14289149>

Nasirov Baxtiyor Salohiddinovich<sup>1</sup>

Norbo‘tayev Abror Alisher o‘g‘li<sup>2</sup>

Toshkent davlat agrar universiteti

O‘simliklar karantini va himoyasi kafedra professori<sup>1</sup> assistanti<sup>2</sup>

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Jizzax viloyatining lalmikor yerlarida yetishtirilayotgan arpaning so‘ruvchi zararkunandalarini aniqlash va qaysi fazalarida so‘ruvchi zararkunandalarga chidamli ekanligi bo‘yicha ma‘lumotlar bayon etilgan.

**Kalit so‘zlar:** Arpa navlari, Mavloni, zararkunandalar, hosildorlik.

**Аннотация.** В данной статье изложены сведения по выявлению и борьбе с вредителями и высокой продуктивности ячменя, выращиваемого в засушливых землях Джизакской области.

**Ключевые слова:** Сорт ячмень, Маулана, вредители, урожайность.

**Abstract.** This article provides information on identifying and controlling pests and high productivity of barley grown in the dry lands of the Jizzakh region.

**Keywords:** Barley variety, Maulana, drip, pests, productivity.

**Kirish.** Dunyoda zararkunanda va kasalliklar ta’siridan har yili 34,9 % don hosili yo‘qotiladi, bu ko‘rsatkich pulga aylantirilganda taxminan 75 mlrd. dollarni tashkil etadi. O‘simliklarni himoya qilish usullari qo‘llanilganda esa yiliga 1,5 mlrd. dollarlik don hosili saqlab qolinadi. Dunyo boshqoli don ekinlariga 300 turdan ortiq hasharotlar zarar keltirsa, shundan 30 turdan ortiqrog‘i ashaddiy zararkunandalar hisoblanadi. Bu zararkunandalar yetishtirilgan hosilning o‘rtacha 15-20 % ini, ularning rivojlanib ko‘payishi uchun iqlim sharoit qulay kelgan ayrim yillari esa 45-50 % gacha hosilni yo‘qotadi. Bundan tashqari yetishtirilgan donning sifati yomonlashib, oziq-ovqat uchun mutloqo yaroqsiz bo‘lib qolishiga olib keladi. Arpaning asosiy so‘ruvchi zararkunandalari esa har yili surunkasiga rivojlanib, boshqoli don ekinlariga jiddiy iqtisodiy zarar yetkazmoqda, bu esa o‘z navbatida hosildorlikka va don sifatiga salbiy ta’sir etadi. Zararkunandalarga qarshi kurashmasdan turib boshqoli don ekinlaridan yuqori va sifatli hosildorlikka erishib bo‘lmaydi

Respublikamiz sharoitida boshqoli don ekinlaridan olinadigan hosilga bo‘lgan talabni qondirishda bir qancha keng ko‘lamli chora – tadbirlar amalga oshirildi. Boshqoli don ekinlari asosiy so‘ruvchi zararkunandalarga qarshi nisbatan chidamli navlar asosida olib borilayotgan tadqiqotlar natijasida boshqoli don ekinlaridan olinadigan hosildorlikni saqlab qolish imkoniyatini yaratadi. Chidamli navlar asosida so‘ruvchi zararkunandalardan himoya qilish tizimini ishlab chiqish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasining «Qishloq xo‘jalik o‘simliklarini zararkunandalar, kasalliklar va begona o‘tlardan himoya qilish to‘g‘risida» gi Qonuni, O‘zbekiston

Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2004 yil 29 martdagi 148-sonli «O‘simliklarni himoya qilish xizmati tuzilmasini takomillashtirish va samaradorligini oshirish chora – tadbirlari to‘g‘risida» gi Qarori, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli «O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida» gi Farmoni hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Dunyo aholisining 70 % dan ko‘proq qismi arpa unidan tayyorlangan non va boshqa mahsulotlarni iste‘mol qiladi. So‘nggi yillarda jahon bo‘yicha aholi sonining keskin ortib borishi, don mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojini ortishiga olib kelmoqda. Boshqali don ekinlari zararkunandalarining zarari va ularga qarshi kurash choralarini V.T.Рымар, G.P.Pokurin, O.G.Kotlyarovlar o‘rgangan bo‘lib, ularning ma‘lumotlariga ko‘ra Rossiyaning markaziy qora tuproqli xududlarida boshqali don ekinlariga 20 dan ortiq zararkunanda va kasalliklar zarar keltirishini ta‘kidlagan. Ular ichida og‘iz apparati sanchib so‘ruvchi (g‘alla shiralari, arpa tripsi va zararli xasva) hasharotlar keltiradigan zarari yuqori ekanligi ma‘lum. Sh.T.Xodjaev, A.A.Xakimovlarning ko‘rsatishicha shiralarning zarar keltirish darajasi ekinlarning qaysi fazasida zararlanganligiga ko‘proq bog‘likdir. Arpa shiralari bilan qancha kech zararlansa, yo‘qotilgan hosil ham shuncha kam bo‘lganligi o‘rganilgan. S.Mirzayeva, A.Mamadaliyev, O.Qobulovlar yumshoq arpaning Bobur va Andijon-2 navlari asosiy so‘ruvchi zararkunandalarga nisbatan chidamliligini aniqlagan. Zararkunandalar boshqali don ekinlariga keltiradigan zarari ko‘p yoki kam bo‘lishi navlarning chidamliligiga bog‘liqligini A.S.Mirzin aniqlagan. Shunga ko‘ra, boshqali don ekinlari asosiy so‘ruvchi zararkunadalariga nisbatan chidamli navlar asosida himoya qilishi tizimini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega.

Respublikamiz sharoitida ekishga tavsiya etilgan kuzgi arpa ekinlarida uchraydigan asosiy so‘ruvchi zararkunandalarga nisbatan chidamli arpa navlarini aniqlash, hamda zararkunandalarga qarshi chidamli navlar asosida himoya qilish tizimini ishlab chiqish zarur.

Arpa o‘simligida asosiy so‘ruvchi shira rivojlanishi uchun havo harorati 20°C dan 22°C gacha haroratda 30-35 nisbiy namlik, 14-16 soatlik fotodavr belgilab qulay sharoit yaratilib turli arpa navlari nisbatan chidamliligi aniqlandi.

Tajribada g‘alla shira zararkunandasi bilan har bir tuvakchalardagi unib chiqan arpa maysalarini aprel oyining 23-kunida su‘niy shira quyib zararlantirildi. Zararlantirilgan tuvakchalardagi turli arpa navlarini 10-14 kundan so‘ng o‘simliklarning shiralari zararli ta‘siriga nisbatan chidamliligi aniqlandi.

O‘tkazilgan tadqiqotlardan so‘ng olingan natijalarga ko‘ra turli arpa navlari 3-guruhlariga ajratildi. Jumladan; nisbatan chidamli, o‘rtacha chidamli va chidamsiz bo‘lgan arpa navlari guruhiga ajratildi. Tadqiqotda so‘ruvchi zararkunandalarga nisbatan chidamli bo‘lgan Turkiston, Jayxun, Krasnadarskaya-99, Selyanka, Asr, Zilol, Mingchinor, Mavlono, Kroshka va Istiqlol arpa navlari shiralari zararli ta‘siriga qaramasdan nazorat varinatiga nisbatan kam zararlanganligi aniqlandi.



Tadqiqotlarda chidamligi bo'yicha Hazrati Bashir, Omad, 68/18, As2000-134-2 va Tungush arpa navlari so'ruvchi shira zararkunandalari ta'siridan qisman zararlanishi ma'lum bo'ldi. Hamda ushbu navlarda shiralar yaxshi ko'payib rivojlanmadi.

## XULOSA

Lizimetr fonda arpani turli rivojlanish fazalarida asosiy so'ruvchi zararkunandalar (g'alla shiralari, arpa tripsi va zararli xasva) ning zararli ta'siridan arpaning hosildorlik va don sifat ko'rsatkichlari pasayadi.

Sun'iy va jalb qiluvchi fonda Mavlono arpa navi orasidan asosiy so'ruvchi zararkunadalarga nisbatan chidamli, kam zararlanadi.

Kuzgi arpaning asosiy so'ruvchi zararkunandalariga nisbatan chidamli Mavlono navini ekish kerak.

Arpaning asosiy so'ruvchi zararkunandalariga nisbatan chidamli bo'lgan Mavlono navi ekilgan maydonlarda kimyoviy ishlov o'tkazilmasa ham yuqori samaraga erishiladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 18-martdagi "Chorvachilik tarmog'ini yanada rivojlantirish va qo'llab-quvvatlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4243-sonli qarori.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 20-oktabrdagi «O'zbekiston respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020/2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5853-sonli.

3. Atabaeva X.N., Xudoyqulov J.B. – O'simlikshunoslik - T.Navruz, 2018, 255-256 betlar.

4. Amanov O., Uzoqov G., Jo'raev D. Aprel oyi tadbirlari-g'alla hosili garovidir. // O'zbekiston qis'hloq xo'jaligi jurnalining ilmiy ilovasi.–2014. – №4. –14-bet.

## CHIMBOY TUMANI SUG'ORILADIGAN O'TLOQI-ALLYUVIAL TUPROQLARINING AGROFIZIKAVIY XOSSALARI

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14289172>

Xojasov.A.<sup>1</sup>

Sayimbetov.A.<sup>2</sup>

Xojasov.M.<sup>3</sup>

**Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti<sup>1,2</sup>  
Toshkent davlar agrar universiteti<sup>3</sup>**

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada o'tloqi-allyuvial sho'rlangan tuproqlarning fizikaviy xossalari o'rganish bo'yicha keltirilgan bo'lib, sho'rlangan tuproqlarning solishtirma og'irligi, hajm og'irligi, g'ovakligi, agregatlik holatlari kabilar aniqlanganligi va ularning asosiy parametrlari berilgan.

**Kalit so'zlar:** O'tloqi-allyuvial, tuproq, fizik holati, sho'rlangan, solishtirma og'irligi, hajm og'irligi, g'ovakligi.

**Аннотация:** В данной статье по данным исследования представлены физические свойства лугово-аллювиальных засоленных почв, определены удельный вес, объемная плотность, пористость, агрегатное состояние засоленных почв и их основные параметры.

**Ключевые слова:** Лугово-аллювиальные, почвы, физическое состояние, засоление, удельный вес, объемная масса, пористость.

**Abstract:** This article presents a study of the physical properties of meadow-alluvial saline soils, and determines the specific gravity, bulk density, porosity, and aggregate state of saline soils, and provides their main parameters.

**Keywords:** Alluvial meadow, soil, physical condition, saline, specific gravity, bulk density, porosity.

**Kirish.** Jahonda iqlimning o'zgarishi, haroratning keskin ko'tarilishi natijasida qurg'oqchilikning kelib chiqishi sho'rlangan tuproqlar maydonining oshishiga sabab bo'lmoqda. Sho'rlangan tuproqlarni diagnostika qilish va sho'rlanganlik darajasini baholash masalalari olib borilgan tadqiqotlarning uzoq tarixiga qaramay, hali ham kamligicha qolmoqda. Shu bilan birga, xaritada barcha qit'alardagi sug'oriladigan tuproqlarning 20-50 foizi haddan tashqari sho'rlanganligi ko'rsatilgan, bu esa butun dunyo bo'ylab 1,5 milliarddan ortiq odamning tuproq degradatsiyasi tufayli oziq-ovqat yetishtirishda jiddiy qiyinchiliklarni boshdan kechirayotganini ko'rsatadi. Respublikamizda sug'oriladigan tuproqlarning unumdorlik ko'rsatkichlarini pasayishiga olib keluvchi sabablarni aniqlash, salbiy jarayonlarni oldini olish, tuproqlarni muhofaza qilish va unumdorligini oshirish bo'yicha tegishli tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Tuzlarning miqdori tuproqning fizik xususiyatlarining o'zgarishiga olib keladi va bu orqali uning ekologik funktsiyalarini buzilishiga sabab bo'ladi. Tuproqning agrofizikaviy xususiyatlari qishloq xo'jaligi yerlarining unumdorlik holatini

baholashda va turli hudud tuproqlarining meliorativ holatini yaxshilashga qaratilgan agrotexnika tadbirlarini ishlab chiqishda hisobga olinadi [1; 2; 3].

Sho'rlangan tuproqlar arid iqlimli mintaqalar tuproq qoplamining ajralmas qismidir. Bu borada sho'rlangan tuproqlarning ekologik holatini tahlil qilish va baholashda kompleks tahlillarni amalga oshirish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bunday tahlillardan biri tuproqlarda to'plangan tuzlarning harakati va miqdorini oshishida tuproqlarning agrofizikaviy xossalarini chuqur tahlil qilish, va bu orqali tuproqlarning fizik holatini baholash hisoblanadi. Chunki sho'rlanish jarayonlari asta-sekin tuproqning fizik xossalarini yomonlashtirish orqali fizik degradatsiya jarayonlarini yuzaga keltiradi. Shu bois, sho'rlangan tuproqlarda ularning fizik xossalari o'iga xos ravishda shakllanadi [4; 5].

Tuproqning sho'rlanishi yerlarning fizik degradatsiyasiga va ularning qishloq xo'jaligi aylanmasidan chiqishiga sabab bo'ladi. O'z navbatida, tuproqning fizik tanazzulga uchrashi ko'plab tabiiy ofatlarning boshlanishiga turtki bo'lib xizmat qiladi. Sho'rlangan tuproqlar maydonining keng tarqalishi va buning natijasida ekin maydonlarining qisqarishi sho'rlangan tuproqlarning ekologik-meliorativ jihatidan baholashni taqozo etadi. Sho'rlangan tuproqlar maydonining keng tarqalishi va buning natijasida ekin maydonlarining qisqarishi bois sho'rlangan tuproqlarning ekologik-meliorativ jihatidan baholash dolzarb hisoblanadi.

Sug'oriladigan tuproqlarning qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishidagi tutgan muhim o'rnini hisobga olgan holda, ushbu tuproqlarning asosiy fizikaviy xususiyatlarini aniqlash orqali ularning meliorativ holatini tahlil qilish va ekologik baholash muhim amaliy ahamiyatga ega.

**Tadqiqot obyekti va uslublari.** Tadqiqotning obyekti sifatida Qoraqalpog'iston Respublikasining Chimboy tumanida tarqalgan turli darajada sho'rlangan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlar olingan.

Tajribalarda tahlillar "Теории и методы физики почв", "Руководство к проведению химических и агрофизических анализов почв при мониторинге земель" uslubiy qo'llanmalari va O'zPITI da qo'llaniladigan usullar bo'yicha amalga oshirildi.

**Ilmiy tadqiqot natijalari.** Sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarning fizik xususiyatlari bo'yicha aniq va batafsil xulosalarga ega bo'lish ularning o'ziga xos bo'lgan genetik xususiyatlarini yanada aniqroq baholash, sho'rlangan tuproqlarni meliorativ holatini yaxshilashga yo'naltirilgan agromeliorativ tadbirlarni ishlab chiqish imkonini beradi. Hudud tuproqlarida solishtirma og'irlik yuqori qatlamlarda  $2,62-2,67 \text{ g/sm}^3$  oralig'ida, pastki qatlamlarda esa uning  $2,70-2,74 \text{ g/sm}^3$  atrofida tebranishi qayd qilindi. Tavsiflanayotgan tuproqlarda hajm og'irligi qiymati tuproq profili bo'ylab solishtirma og'irlik qiymatlariga nisbatan o'zgaruvchan xususiyatlarga ega bo'lib, nisbatan keng oraliklarda tebranishi qayd qilinadi, jumladan bu qiymatlar  $1,27$  dan  $1,47 \text{ g/sm}^3$  gacha ni tashkil qiladi. Tuproq qatlamlari bo'ylab solishtirma og'irligi va hajmiy massasi qiymatlarining o'zgarishlari g'ovaklik qiymatini o'zgarishiga olib keladi. Tuproqda g'ovaklikning yuqori qiymatlari ustki haydalma qatlamlarda qayd qilinib,  $50,9-52,3 \%$  ni tashkil qilishi aniqlangan, bu holatni ushbu qatlamlarda gumus miqdorining nisbatan yuqoriligi bilan izohlash mumkin. Tuproq profilining o'rta qismida g'ovaklikning

birmuncha kamayishi kuzatilib, 47,9-48,5 % ni, navbatdagi qatlamlarda, ya'ni tuproq profilining eng chuqur qatlamlarida 46,3% ni tashkil qilishi aniqlangan. Tuproqning quyi qatlamlarida g'ovaklikning qiymatining pasayishi organik moddalar miqdorining kamayishi, quyi qatlamlarning nisbatan zichlashishi bilan bog'liq holatda izohlanadi.

Eskidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarning yuqori qatlamlarida maksimal gigroskopik namlik 3,72 dan 4,61 % gacha, tuproq mexanik tarkibining yengillashishi bilan uning qiymati ham sezilarli ravishda pasayadi (0,90-1,12 %).

Tuproqda tuzlarni to'planishi va profil bo'ylab harakati ko'p jihatdan tuproqning fizik xususiyatlariga bog'liq, chunki tuzlarni tuproq qatlamlari bo'ylab taqsimlanishi mexanik tarkib, zichlik, suv-fizik xususiyatlariga bog'liq holda kechadi. Bu esa o'z navbatida meliorativ holati yomonlashgan tuproqlarni ekologik baholashni taqozo etadi.

Ma'lumki, tuproqdagi uglerod miqdori bevosita tuproqning agrofizik xususiyatlariga ham ijobiy ta'sir ko'satadi. Shu bois tuproqlar ekologik holatini baholashda organik uglerod miqdorini hisobga olish, tuproq diagnostikasidagi eng maqbul usullardan hisoblanadi. Tadqiqotlar davomida tuproq organik uglerodi (TOU) va tuproqning fizik xususiyatlari o'rtasida uzviy korrelyatsion bog'liqliklar aniqlandi. O'rganilgan tuproqlar bo'yicha har bir informativ ko'rsatkichning eng yuqori qiymati 100, qolgan ko'rsatkichlar esa unga nisbatan foizda hisoblab chiqildi (1-jadval).

**1-jadval**

O'tloqi-allyuvial tuproqlarning ustki qatlami bo'yicha tuproq fizik holatining asosiy parametrlari

Tuproq organik uglerodi, t/ga	Fizik loy miqdori, %	Hajm og'irligi qiymati, g/sm <sup>3</sup>	Solishirma og'irlik qiymati, g/sm <sup>3</sup>	Umumiy g'ovaklik, %	Maksimal gigroskopiklik, %	So'lish namligi, %	Agregat holati, %	Strukturaviylik koeffitsiyenti, %
Kesma-1. Eskidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproq, Baxytli massivi, QQDITI xo'jaligi, sho'rlanmagan, xlorid-sulfatli tip								
29,39	29,1	1,27	2,62	51,5	4,61	6,92	3,1	75,5
Kesma-4. Yangidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproq, Baxytli massivi, sho'rlanmagan, xlorid-sulfatli tip								
23,59	23,5	1,31	2,65	50,8	3,20	4,80	2,37	70,3
Kesma-8. Yangidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproq, Chimboy massivi, kuchsiz sho'rlangan, xlorid-sulfatli tip								
22,25	44,2	1,33	2,64	49,6	2,35	3,53	1,42	58,7
Kesma-11. Eskidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproq, Chimboy massivi, o'rtacha sho'rlangan, xlorid-sulfatli tip								
16,88	43,2	1,35	2,62	48,5	3,52	5,28	0,99	49,8
Kesma-14. Yangidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproq, Chimboy massivi, kuchli sho'rlangan, xlorid-sulfatli tip								
15,45	47,0	1,34	2,64	49,2	4,31	6,47	0,82	45,2

Tuproqlarning agrofizikaviy xususiyatlari hamda organik modda miqdori asosida hisoblab chiqilgan tuproq fizik holatini integral ko'rsatkichi qiymatiga ko'ra ushbu tuproqlarni quyidagi kamayib boruvchi qatarga joylashtirish mumkin, ya'ni: eskidan sug'oriladigan sho'rlanmagan o'tloqi-allyuvial tuproq, yangidan sug'oriladigan sho'rlanmagan o'tloqi-allyuvial tuproq, eskidan sug'oriladigan kuchsiz sho'rlangan o'tloqi-allyuvial tuproq, yangidan sug'oriladigan kuchsiz sho'rlangan o'tloqi-allyuvial



tuproq, eskidan sug'oriladigan o'rtacha sho'rangan o'tloqi-allyuvial tuproq, yangidan sug'oriladigan kuchli sho'rangan o'tloqi-allyuvial tuproq, sho'rhok tuproq.

Hudud tuproqlarining ekologik va meliorativ jihatdan tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, o'tloqi-allyuvial tuproqlarning muayyan bir fizik xususiyatlarini shakllanishi yoki rivojlanishi hududning tashqi omillar bilan o'zaro ta'sirlashuvi natijasida ro'y beradi.

Ya'ni cho'l mintaqasi tuproqlarining hosil bo'lishi va tuproqlarda kechadigan ichki jarayonlarining yuzaga kelishi, shuningdek tuproqlar funksiyalarini bajarilish holati bevosita hududning tabiiy-iqlim sharoitlari hamda tuproqlardan qishloq xo'jaligida foydalanish tartiblari tufayli yuzaga kelgan salbiy jarayonlarning jadalligi bilan belgilanadi. Tuproqlarning fizik holatini integral ko'rsatkichi qiymati asosida sho'rangan tuproqlarni ekologik baholash ular fizik holatining o'zgarish qonuniyatlariga bog'liqligini namoyon etdi. Shu bois, ushbu baholash asosida sho'rangan tuproqlarning fizikaviy holatini ifodalovchi ko'rsatkichlar kompleks aniqlangan.

### Xulosa

Umuman olganda, tuproqning fizik holatini belgilovchi parametrlar hudud tuproqlarining meliorativ holatini yaxshilash maqsadida ishlov berish turlarini tanlash, agromeliorativ tadbirlarni belgilash imkonini beradi, shuningdek o'g'it va boshqa meliorantlar orqali tarkibini oziqa elementlari va organika bilan boyitishda kuzatilishi mimkin bo'lgan o'zgaruvchan qiymatlar sifatida ko'rib chiqishga xizmat qiladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Кауричев И. С. Почвоведение / И.С.Кауричев, Л.Н.Александрова, Н.П.Панов [и др.]. – Москва: Колос, 1982. – 496 с.
2. Раменский Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. - М.: Сельхозгиз, 1938. – 620 с.
3. Розанов Б.Г. Генетическая морфология почв. М.: 1975. – 293 с.
4. Шейн Е.В., Гончаров М.В. Агрофизика. Ростов-на-Дону: Феликс, 2006. 400 с.
5. <https://www.unccd.int/ru/news-stories/special-feature/witnessing-environmental-catastrophe-reflections-dried-aral-sea#>

## 1-MCP ETILEN INGIBITORI BILAN BEHI MEVASINING SAQLASH SAMARADORLIGINI OSHIRISH

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14289291>

Uzoqov Islom Toshpulat o'g'li<sup>1</sup>  
Turg'unov Azizbek Normat o'g'li<sup>2</sup>

[turgunovazizbek909@gmail.com](mailto:turgunovazizbek909@gmail.com)

Toshkent davlat agrar universiteti Mustaqil tadqiqotchi<sup>1</sup>

Toshkent davlat agrar universiteti tayanch doktoranti<sup>2</sup>

**Annotatsiya.** Mevalarni etilen ingibitorilari yordamida saqlash texnologiyasi bugungi kunda ommalashmoqda. Etilen gazining ta'siri tufayli mevalar pishib, tezda qariydi va tezda buziladi. Etilen ingibitorilari, masalan, 1-MCP, mevalarning etilenga sezgirligini kamaytiradi va pishish jarayonini sekinlashtiradi. Bu mevalarni uzoqroq vaqt davomida yangi saqlashga yordam beradi. Etilen ingibitorilarini qo'llash mahsulotlarning saqlash muddatini uzaytiradi, transportirovka paytida yo'qotishlarni kamaytiradi va sifatni saqlab qolishga yordam beradi. Shuningdek, bu usul meva eksporti uchun juda muhimdir, chunki uzoq masofaga tashishda mahsulotlar sifatini yo'qotmasdan yetkazib berish mumkin. Shu tariqa, etilen ingibitorilari yordamida meva va sabzavotlarning bozor qiymati oshadi, isrof kamayadi va iste'molchilar uchun mahsulot sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Ushbu maqolada behi mevasini 1-MCP etilen ingibitori bilan saqlashning samadorligi aniqlashga oid tadqiqot natijalari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** 1-MCP, etilen ingibitori, behi, saqlash, sovuqxona, tabiiy vazn yo'qotish, sifat, fiziologik jarayon, transportirovka.

### Kirish.

O'zbekiston sharoitida meva va sabzavotlarni uzoq va qisqa muddatli saqlashning ahamiyati katta. Bu mahsulotlarni mavsumdan tashqari paytlarda ham yangi va sifatli holda iste'mol qilish, eksport imkoniyatlarini oshirish va ichki bozorda narxlarni barqarorlashtirish uchun zarurdir. Meva va sabzavotlarni to'g'ri saqlash isrofgarchilikni kamaytiradi, fermerlar va ishlab chiqaruvchilarning daromadini oshiradi va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlaydi.

O'zbekiston hukumati meva-sabzavotlarni saqlash borasida bir qator ishlarni amalga oshirmoqda. Jumaladan, hukumat tomonidan zamonaviy sovitish omborlari va saqlash komplekslari qurilmoqda. Bu meva-sabzavotlarni uzoq muddat yangi va sifatli saqlash imkonini beradi.

Saqlash texnologiyalarini rivojlantirish uchun ilg'or uskunalar, jumladan, etilen ingibitorlari, modifikatsiyalangan atmosfera (MAP), va vakuum paketlash usullari joriy qilinmoqda. Hukumatning saqlash imkoniyatlarini kengaytirish uchun fermer va ishlab chiqaruvchilarga imtiyozli kreditlar va subsidiyalar taqdim etmoqda.

Xalqaro hamkorlik doirasida yangi texnologiyalar va saqlash usullarini tatbiq etish hamda mahsulot sifatini yaxshilashga qaratilgan tadqiqotlar olib borilmoqda.

Bu chora-tadbirlar O'zbekistonda meva va sabzavotlarning sifatli saqlanishini ta'minlash, isrofgarchilikni kamaytirish va mamlakatning qishloq xo'jaligi salohiyatini yanada rivojlantirishga yordam beradi.

**Matereal va metodlar.** Ushbu tadqiqotni amalga oshirish uchun behining *izobilnaya, sovxoynaya, aromatnaya* navlari tanlab olindi. Barcha mevalar Toshkent viloyatining Qibray va Toshkent tumanlarida yetishtirilgan bog'lardan terib olindi. Tadqiqot o'tkazish uchun mevalar ikki guruhga ajratildi. Birinchi guruh 1-MCP bilan ishlov berilgan, ikkinchisi esa nazorat (ishlovsiz) guruhi. Har bir tadqiqot varianti uchun har bir navdan 5 kg dan meva plastik yashiklarga joylandi. Tadqiqot jarayonida mevalar ikki oy muddat saqlandi. Bu davrda mevalarning qandorligi ko'rsatgiching o'zgarishi kuzatib borildi. Qandorligi dala refraktometrida o'lchandi.

**Muhokama va natijalar.** Behi – ra'nodoshlar oilasiga mansub mevali daraxt hisoblandi. Kavkaz, O'rta Osiyo, Qrim, Ukrainaning janubida keng tarqalgan. Behi daraxti issiqlik va namlikka talabchan. Sug'oriladigan unumdor tuproqlarda, sho'ri kam yerlarda o'sadi. O'zbekiston hududida behining 8 ta navi yetishtiriladi. Navlariga qarab, mamlakatimizning deyarli barcha viloyatlarida ekish uchun tavsiya etiladi.

Behi mevasi odatda oddiy sovuqxona sharoitida saqlanadi. Optimal harorat 0°C dan 2°C gacha bo'lishi kerak. Bu mevaning pishishini sekinlashtiradi va sifatini uzoqroq vaqt saqlashga yordam beradi. Nisbiy namlik darajasi 90-95% atrofida bo'lishi kerak. Bu mevalarning qurishining oldini oladi va ularning yangi ko'rinishini saqlaydi.

Behi mevasini to'g'ri sharoitlarda saqlaganda, u bir necha hafta davomida yangi va sifatli bo'lib qolishi mumkin. Uzoq muddatli saqlash uchun qattiq saqlash sharoitlariga ehtiyoj bor.

Behi mevalarini sovuqxonada saqlash, ularning sifatini saqlash uchun samarali usuldir. Bu usul mevaning pishish jarayonini sekinlashtiradi va chirishning oldini oladi. Ba'zi hollarda, mevalarni maxsus gaz aralashmalari bilan qadoqlash (MAP) yordamida saqlash ham qo'llaniladi. Bu usul mevaning pishishini yanada sekinlashtiradi va saqlash muddatini uzaytiradi.

Bugungi kun tadqiqotlaridan ma'lumki, mevalar saqlash paytida o'zidan etilen ishlab chiqaradi. Etilen — bu o'simliklar va mevalar tomonidan ishlab chiqariladigan gaz bo'lib, pishish, qarish, va boshqa fiziologik jarayonlarni boshqarishda muhim rol o'ynaydi.

Saqlash sharoitlariga qarab, mevalar turli miqdorda etilen ishlab chiqarishi mumkin. Masalan, yuqori harorat yoki ortiqcha namlik etilen ishlab chiqarishni oshirishi mumkin, bu esa mevalarning tezroq pishishiga olib keladi.

Mevalarda etilen gazining ortiqcha miqdori boshqa mevalarga ham ta'sir ko'rsatishi mumkin, chunki etilen pishishni tezlashtiradi. Shuning uchun, saqlash

vaqtida etilen gazining ta'sirini cheklash uchun maxsus saqlash usullari, masalan, modifikatsiyalangan atmosfera (MAP) yoki etilen ingibitorlari (masalan, 1-MCP) qo'llaniladi.

Etilen ishlab chiqarishi va uning ta'siri haqidagi tadqiqotlar, mevalarning saqlash sharoitlarini optimallashtirish va pishish jarayonlarini boshqarish uchun zarurdir.

Etilen gazining mevalarda qanday ishlab chiqarilishi va uning saqlash sharoitlariga qanday ta'sir qilishini tushunish, mevalarning sifatini saqlash va saqlash muddati davomida yaxshilash uchun muhimdir.

Hozirda etilenning biosintez yo'li yaxshi o'rganilgan bo'lib, bu jarayon aerobik reaksiya hisoblanadi [1]. Ushbu yo'lda ikkita asosiy ferment mavjud: ACC sintaza, boshlanish fermenti sifatida, va ACC oksidaza, tugatish fermenti sifatida [2]. Yalpiz va olma kabi mevalarda etilen biosintezi va pishish fiziologiyasi haqida ko'plab tadqiqotlar mavjud [3]. Boshqa tomondan, behi kabi mevalarda, etilen biosintezi va pishish fiziologiyasi haqida mavjud ma'lumotlar juda cheklangan va asosan o'simlikni yig'im-terimdan oldingi davrga taalluqlidir. Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi, behi mevasining saqlash va pishish davrida etilen biosintezini qisman aniqlash hamda, uning ta'sirini bartaraf etish maqsadida 1-MCP etilen ingibitori bilan ishlov berishning saqlash samaradorligiga ta'sirini o'rganishdan iborat. Bundan tashqari, boshqa sifat mezonlari ham tekshirildi.

Biz ushbu tadqiqotda behi mevasini 1-MCP etilen ingibitori bilan saqlashning saqlash muddati va meva sifatiga ta'sirini o'rganib chiqdik.

Dastlab mevalar saqlashga qo'yilishidan oldin ularning qandorligi tekshirildi, bunda qandorlik ko'rsatgichi izobilnaya navi 6 %, sovxoznaya navi 9 %, aromalnaya 7 % ni tashkil etdi. Tadqiqot 60 kun davom etib, har 30 kunda namunalar qandorlik va rang ko'rsatgichlari bo'yicha tekshirib turildi. Tadqiqot davomida shu narsa aniq bo'ldiki, 1-MCP etilen ingibitori ishlov berilgan behi mevalarida qandorlikning oshishi sekin ketdi. Bunga sabab 1-MCP etilen ingibitorining etilen gazi hosil bo'lishini sekinlatgani, natijada kraxmal kabi murakkab uglevodlarning oddiy shakar (masalan, glyukoza va fruktoza) ga aylanishi jaroyini sekinlashgani sabab bo'ldi. Ushbu tadqiqotda behi mevalarining saqlash davomidagi qandorligining o'zgarishiga oid olingan natijalarni 1-jadvalda keltirganmiz.

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, 1-MCP etilen ingibitori ishlov berilmagan (nazorat) behi mevalarining saqlash davomidagi qandorligining o'zgarishi 1-MCP etilen ingibitori ishlov berilgan mevalarga qaraganda biroz jadalroq. Qandorlik ko'rsatgichi eng past bo'lgan Izobilnaya navida (6 %) dastlabki o'ttiz kunda o'zgarish (qandorlik 1 % ga oshdi) juda sekin kechdi. Keyingi 30 kunda, saqlashning oxiriga kelib qandorlik 9 % ni tashkil qildi.

1-MCP etilen ingibitori ishlov berilmagan (nazorat) variantida esa dastlabki 30 kunda 3 % o'zgarishga uchrab 9 % qandorlikni tashkil qildi.

Izobilnaya navining nazorat varianti saqlashning oxiriga kelib qandorlik 11 % ni tashkil qildi.

Sovxoznaya navi nisbatan barqaroq ko'rsatgichga ega bo'ldi, chunki dastlab 30 kunda 1-MCP etilen ingibitori ishlov berilgan behi mevalarining qandorlik ko'rsatgichida o'zgarish kuzatilmadi.

## 1-jadval

1-MCP etilen ingibitori ishlov berilgan va berilmagan (nazorat) behi mevalarining saqlash davomidagi qandorligining o'zgarishi

Nav	1 kun	30 kun	60 kun
Izobilnaya	6 %	7 %	9 %
Izobilnaya (nazorat)	6 %	9 %	11 %
Sovxoznaya	9 %	9 %	10 %
Sovxoznaya (nazorat)	9 %	12 %	15 %
Aromatnaya	7 %	8 %	9 %
Aromatnaya (nazorat)	7 %	10 %	13 %

## Xulosa

Xulosa sifatida shuni aytish mumkinki, behi mevalariga 1-MCP etilen ingibitori ishlov berish ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Behi mevasining saqlanuvchanligi yuqoriligi hisobga olgan holda, 1-MCP etilen ingibitori ishlov berish transpotirovka va saqlash davomiyligini 60 kundan oshiqroq muddatga cho'zishga imkon yaratadi.

1-MCP etilen ingibitori ishlov berib saqlash uchun eng yaxshi nav aromatnaya navi degan xulosaga keldik. Chunki, saqlash davomida qandorlik va sifat ko'rsatgichining o'zgarishi bir me'yorda kechdi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ackermann, J., Fischer, M. and Amado, R. 1992. Changes in sugars, acids and amino acids during ripening and storage of apples (cv. 'Glockenapfel'). J. Agric. Food Chem. 40: 1131-1134.
2. Adams, D.O. and Yang, S.F. 1979. Ethylene biosynthesis: Identification of 1- aminocyclopropane-1-carboxylic acid as an intermediate in the conversion of methionine to ethylene. Proc. Nat. Sci. 76: 170-174.
3. Angelov, T. 1975. Studies on fruit respiration in some quince cultivars with reference to determining the optimal harvesting date. Gradinarska I Lozarska Nauka 12: 11-18.
4. Bangerth, F. 1978. The effect of substituted amino acid on ethylene biosynthesis, respiration, ripening and preharvest drop of apple fruits. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 103: 401-404.





## THE ROLE OF AGRICULTURE AND MEDICINE IN SCIENCE

5. Brackmann, A. and Streif, J. 1993. Ethylene, CO<sub>2</sub> and aroma volatiles production by apple cultivars. *Acta Hort.* 368: 51-58.
6. Bufler, G. 1986. Ethylene-promoted conversion of 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid to ethylene in peel of apple at various stages of fruit development. *Plant Physiol.* 80: 539-543.
7. Chen, P.M. and Mellenthin, W.M. 1982. Maturity, chilling requirements and dessert quality of 'D'Anjou' and 'Bosc' pears. *Acta Hort.* 124: 203-210.

## BEDA BARG FILCHASI (*PHYTONOMUS VARIABILIS* HBST) ENTOMOFAGLARI TUR-TARKIBI

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14289545>

Ro'ziqulov Davlatbek Nazaralievich<sup>1</sup>

Toshkent davlat agrar universiteti katta o'qituvchi<sup>1</sup>

Xolmirzayev Azizbek Akmaljon o'g'li<sup>2</sup>

Abdullayev Azizbek Norbek o'g'li<sup>3</sup>

Toshkent davlat agrar universiteti talabasi<sup>2,3</sup>

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada beda o'simligining asosiy zararkunandalari biri bo'lgan beda barg filchasi (*phytonomus variabilis* Hbst)ning entomofaglari tur-tarkibi to'g'risida izlanish natijalari keltirilgan. Beda o'simligiga asosan, beda barg filchasining bir-necha turdagi entomofaglari aniqlangan.

**Kalit so'zlar:** beda, beda barg filchasi (*phytonomus variabilis* Hbst), zararkunanda, entomofag.

**Abstract:** This article presents the research results on the species composition of entomophages of the alfalfa leaf weevil (*Phytonomus variabilis* Hbst), one of the main pests of the alfalfa plant. Several types of entomophages of the alfalfa leaf weevil have been identified on the alfalfa plant.

**Key words:** alfalfa, alfalfa leaf weevil (*phytonomus variabilis* Hbst), pest, entomophagous.

**Kirish.** O'zbekistonning tabiiy-iqlim sharoiti mavsumda ko'plab qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishga imkon beradi. Ammo parvarish etilayotgan ekinlarga zararkunanda hashorat va kanalarning yetkazadigan zarari ancha sezilarli bo'ladi.

Ba'zi yillarda zararli organizmlar ta'siridan hosilning 60-80 % nobud bo'lishiga olib keladi.

Zararkunandalarga qarshi kurashda kimyoviy usul jahon tajribasida keng qo'llanilsada, ammo bunday insekto-akaritsidlarning yetarli tanlab, ta'sir etish xususiyatiga ega emasligi aniqlandi, ya'ni pestitsidlar birinchi navbatda zararkunandalar ommaviy rivojlanishining oldini oladigan tabiiy kushandalari hisoblangan entomofag-hasharotlar, hashoratxo'r qushlar va boshqalarni qirib yo'qotadi.

Bundan tashqari, ko'pchilik zararkunandalar pestitsidlarga barqarorlik hosil qilganligi tufayli agrobiotsenozlar fitosanitariya holati va qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish iqtisodiyotiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi.

1960 yillarda 200 dan oshiq bo'g'imoyoqlilar pestitsidlarga nisbatan chidamli bo'lib qolgan bo'lsalar 80-yillari ularning soni 500 dan oshib ketgan (Zaxarenko, 2001).

Bularning hammasi o'simliklarni himoya qilish mutaxassislarida biologik himoyaga nisbatan keskin qiziqish uyg'otib, bunda aniqlanuvchi omillar tariqasida qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalari miqdorini chegaralaydigan yirtqichlar, parazit yoki kasallik qo'zg'atuvchilarni alohida qayd qilish o'rinlidir.

Respublikamizda biologik himoya usuli ishlab chiqish va uni amaliyotga keng joriy qilish sohasida ma'lum yutuqlarga erishildi. Biolaboratoriya va biofabrikalar soni ham keskin o'sdi.

Adabiyotlarda bulardan tashqari fitonomus entomofaglarining 21 dan ortiq turi keltirilgan. Bizning kuzatishlarimiz mobaynida shulardan xonqizi va oltinko'z kabi yirtqichlarning miqdori va ahamiyati yuqoriligi aniqlandi.



**1-rasm. Fitonomus entomofagi-xon qizi qo'ng'izi imagosi**

Fitonomus entomofaglari, ularni miqdorini saklab qolish va faolligini oshirish to'g'risida adabiyotlarda tavsiyalar bir kancha olimlar tomonidan berilgan.

Bizning kuzatishlarimizda ham dala atrofida begona, nektarga boy o'simliklar ko'p bo'lganda entomofaglarning xususan batiplektesning miqdori ko'pligi kuzatildi.

Shuning uchun birinchidan kimyoviy moddalarni qo'llamaslik va nektarga boy begona o'tlarni kechroq gerbitsidlar qo'llamay, o'roq bilan o'rib va so'ligancha dalada qoldirib (bunday qilinganda uchadigan entomofaglar daladan olib ketilishdan qutulishga ulguradi),keyin olib ketilsa maqsadga muvofiq bo'ladi.

Entomofaglar miqdorini saqlab qolish uchun bedapoyalar atrofidagi begona o'tlarni aprelni o'rtasida o'rib olish va maydalab ko'k yemga o'radigan o'ruvchi agregatlar oldiga o'simlikni silkitib entomofaglarni saqlab qolish uchun moslamalar qo'yilishi tavsiya etilgan.

**Xulosa.** Fitonomus zararkunandalariga qarshi ko'proq agrotexnik va biologik qarshi kurash usullaridan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi. Fitonomusga qarshi kurash samaradorligini oshirish va uning zararini tez fursatda cheklash uchun beda agrotsenozida kuz, qish va bahor oylarida mazkur hasharot miqdorini, uni taqib

etuvchi foydali hasharot va kasallik ko'zgatuvchi patogen jonzotlarni hisobga olib, shu asosda zarur kurash tadbirlari va vositalarini qo'llashni rejlalashtirish lozim.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xo'jaev Sh.T., Xolmurodov E.A. —"Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari". Toshkent, —Fan nashriyoti. 2014
2. Arxangelskiy A. Fitonomus- borba metodika // Sotsialisticheskoe s/x Uzbekistana.Tashkent. 1941.-N4.-C.28-30.
3. Astaurov B. A. Biologicheskoe deystvie vysokix temperatur i pri jiznennoe termicheskoe obezzarajivanie// Infekcionnye i protozoynnye bolezni poleznych i vrednyx nasekomyx -M: Selxozgiz, 1996.- S.63-94.
4. Shomurotova N.G. Osobennosti fenologii i vredenosti fitonomisa v Yujnom Priarale. Rekomendatsiya. Nukus, 1997 –8 s.
5. Fayzimurodov, Jasur Baxtiyor O'G'Li, Elnurbek Sobir O'G'Li Toshmurodov, and Dilyorbek Elyorbek O'G'Li Mirzaraximov. "HAR YILLI RESPUBLIKAMIZDA ERTA BAHORDA BEDA YASHIL MASSA HOSILDORLIGIGA ZARAR YETGAZUVCHI HASHAROT VA UNGA QARSHI KURASHISH YO'LLARI." *Academic research in educational sciences* 4.SamTSAU Conference 1 (2023): 1093-1097.



Диффуз астроцитомалардаги патоморфологик хусусиятларининг таҳлили.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14289609>

Ҳ.А.Расулов<sup>1</sup>

Тошкент Педиатрия Тиббиёт Иститутининг. Анатомия кафедраси мудири  
т.ф.д профессор<sup>1</sup>

Х.Ж. Бекназаров<sup>2</sup>

Республика Ихтисослаштирилган Нейрохирургия Илмий Амалий Тиббиёт  
Маркази. Патологик анатомия бўлими мудири. т.ф.н. PhD<sup>2</sup>

**Аннотация:** Олиб борилган тадқиқотлар таҳлили марказий нерв тизимида асосий ўринда турувчи нейроэпителиал ўсма жараёнлари орасида муҳим бўлган ҳавфлилик даражаси бўйича ўрта даражалардаги астроцитомаларнинг морфологик хусусиятларига қаратилган бўлиб, амалиётда ушбу ўсма турларининг бир биридан фенотипик жиҳатдан фарқлаш ва таъхислашдаги муҳим бўлган критерийларни ишлаб чиқишга шунингдек, қўлланилган гистологик бўйлаш усуллари орқали диффуз астроцитомаларнинг морфологик хусусиятларига эътибор қаратилиб, олинган натижалар асосида тўғри таъхислашга замин яратди. Бу эса ушбу касаллик билан касалланган беморларнинг кейинги даво муолажаларига ва касалликнинг қандай кечишини баъшоратлашга хизмат қилиши мумкин.

**Калит сўзлар:** *нейроэпителиаль, глиаль, диффуз астроцитом, қон томир, гистохимё.*

**Аннотация:** Анализ проведенных исследований был сосредоточен на морфологических характеристиках астроцитом средней степени злокачественности, имеющих важное значение среди нейроэпителиальных неопластических процессов в центральной нервной системе. Особое внимание уделено морфологическим особенностям диффузных астроцитом, являющимся основой правильной диагностики на основании полученных данных. результаты создает. А это может послужить дальнейшему лечению больных этим заболеванием и прогнозированию течения заболевания.

**Ключевые слова:** *нейроэпителиальная, глиальная, диффузная астроцитом, кровеносный сосуд, гистохимия.*

**Abstract:** The analysis of the conducted studies focused on the morphological characteristics of astrocytomas of moderate malignancy, which are of great importance among neuroepithelial neoplastic processes in the central nervous system. Particular attention was paid to the morphological features of diffuse astrocytomas, which are the basis for correct diagnostics based on the data obtained. results creates. And this can serve for further treatment of patients with this disease and prognosis of the course of the disease.

**Keywords:** *neuroepithelial, glial, diffuse astrocytoma, blood vessel, histochemistry.*





**Долзарблиги:** МНТ глиал ёки нейроэпителиаль ўсмалари деярли барча жинс ва ёшда учраши, ўзининг патоморфологик хусусияти билан бир биридан тубдан фаркланади. Адабиётларда келтирилган маълумотлардан бирламчи асаб тизими ўсмалари орасида нейроэпителиал ўсмалар 80-85% ни ташкил қилса, деярли 65-70% ҳолатда астроцитомалар учраши аниқланган. Ёш кўрсаткичлар бўйича олинadиган бўлса ҳавфлилик даражаси  $G^1$  бўлган пилоцитар, пиломиксоид астроцитомалар болаларда кўпроқ учраши 35-40%, ҳавфлилик даражаси  $G^2$  бўлган фибрилляр астроцитомалардан фибрилляр, протоплазматик, гемистоцитар астроцитомалар ўрта ёшли кишиларда 30-40 ёш атрофида асосий кўрсаткичларда 55 - 60% гача, анапластик астроцитомалар эса 40-55 ёш оралиғида 60-65% кўрсаткичлар билан учраши аниқланган. Жинс бўйича эркалар да аёлларга нисбатдан 1.8:1 нисбатда астроцитомалар билан касалланиши аниқланган. Осиё қитаъсидаги 5- йиллик таҳлиллар 2020 йилгача бўлган (GLOBOCAN), (ASIR) касалланишни ёшга боғлиқ кўрсаткичларининг стандартизацияси ва ўлим кўрсаткичлари(ASMR), ўлим ва касалланиш умумий кўрсаткичларининг коэффциенти (MIR) каби бошқа маълумотлар асосида 2025 йилдан 2040 йилларгача бўлган давр мобайнида марказий нерв тизими ўсмаларининг эпидемиологияси ва касалликнинг прогностик аҳамияти келтирилган бўлиб бунда, 5- йиллик таҳлиллар натижаларига кўра ҳар 100 000 аҳолига нисбатдан касалланиш 9.40 тага тўғри келмоқда, ўлим кўрсаткичлари бўйича ҳар 100 000 аҳолига нисбатдан Арманистонда - 6.20, Эронда – 6.20 ва Туркияда - 5.10 та ҳолат қайд этилиб, бу бошқа ҳудудларга нисбатдан марказий нерв тизими касалликлари оқибатидаги энг юқори ўлим кўрсаткичи ҳисобланади, 2040 йилга бориб Осиё қитаъсида марказий нерв тизими ўсмалари билан касалланишларнинг янги ҳолатлари 232 000 та, ўлим ҳолатлари эса 200 000 тага етиши башоратланган (S. E. Mousavi - 2024). МНС бирламчи ўсмаларининг патоморфологик турларининг таҳлилида 60% - астроцитомалар шулардан диффуз астроцитома (23,6%), анапластик астроцитома (4.4%), олигодендроглиома (4,4%) ва пилоцитар астроцитома - 0,4%, плеоморф ксантоастроцитома – 0,7% ва бошқа турлари келтирилган (Милуков С. М. 2016). Адабиётлар ва бир қатор муаллифларнинг кузатишларидан келиб чиқадиган бўлсак МНС нинг бирламчи ўсмалари орасида 60 % дан ортиқ глиал ўсмалар ташкил қилиши глиал ўсмалар орасида 45-50% га тенг улушда астроцитомалар ўрин олганлигини ҳулоса қилишимиз мумкин. Астроцитомалар бу астроцит хужайраларидан келиб чиқувчи ўсмалар ҳисобланиб, барча ёш ва жинсда учрайди. Шулар орасида ЖССТ (2007, 2016) таснифларида келтирилган диффуз ва анапластик астроцитомаларнинг бир қанча турлари келтирилган. Диффуз астроцитомалар инфильтратив ўсиб чегаралари ноаниқ бўлади. Баъзида чегаралари аниқ, тугун қуринишида учраши ҳам мумкин. Морфологик жихатдан диффуз астроцитомалар 3 турга бўлинади: фибрилляр, протоплазматик, фибрилляр- протоплазматик, семиз(йирик) гемистоцитар хужайрали. Барча ёш ва жинсда учрайди. Бош мия ярим шарларида астроцитомалар 20-45 ёш атрофида кўпроқ учраса, миёчада 7- 18 ёш атрофида кўпроқ учрайди. Баъзида илк гўдаклик даврида ва 55- 65 ёш атрофида камдан кам ҳолатларда учраши мумкин. 70% -ҳолатларда ҳавфсиз астроцитомалар ҳавфли астроцитомаларга трансформацияланиши аниқланган. Астроцитар ўсмаларнинг морфологик гетерогенлиги натижалар бўйича битта ўсма тўқимасида даражаси турлича бўлган



гетерогенлик аниқланган. Жумладан 62 % ҳолатда глиал ўсмаларнинг бир турида морфологик манзараси турли даражада бўлган участкалари аниқланган. Бу эса ўсмаларнинг кичик фрагментлари орқали ташхис қўйишда хатоликларга сабаб бўлади. Натижада астроцитар ўсмаларни ташхислашда патоморфологлар орасида хатолик 20% гача ошиш эҳтимоллиги кузатилган. Астроцитар ўсма жараёнларини морфологик манзарасини ўрганишда бир қанча мезонлар асосида ўрганиш муҳим ҳисобланади

**Тадқиқот объекти ва усуллари:** Республика нейрохирургия марказида 2020-2023 йиллар оралиғида жаррохлик амалиёти бажарилган гистологик жихатдан астроцитар ўсмаларнинг диффуз астроцитомаларнинг: фибрилляр, протоплазматик, гемистоцитар турлари бўлган 150 та бемор тасодифий танлаб олиниб, уларнинг гистологик натижалари таҳлил қилинди ва 40 нафар беморнинг ўсма тўқималари анъанавий гистологик ва гистокимёвий усуллар билан уларнинг хусусиятлари ўрганилди. Бунда хавфлилик даражаси (G -II) бўлган (n=40) астроцитомаларнинг морфологик турлари таҳлил қилинди.

Умум морфологик текширув учун – гематоксилин эозин бўёғидан фойдаланилиб, тўқима таркибидаги морфологик хусусиятлар – атипия, пролифератив ва митотик активлик, гиперплазия, қон томирларнинг морфологик хусусияти ҳамда Grades (G) меъзони бўйича ўсманинг хавфлик даражасини баҳолаш усуллари қўлланилди.

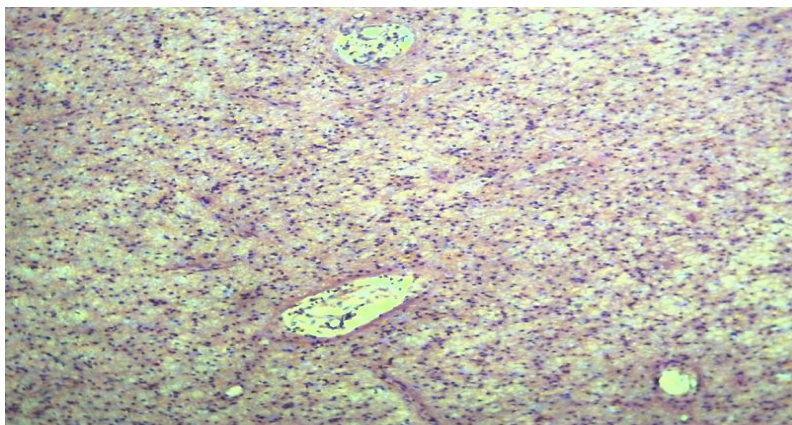
Гистокимёвий усулда - *Толуидин кўки бўёғида Ниссл методи орқали олинган кесмаларни бўйиш* - Ушбу усул нормал ҳолат ва патологик ҳолатдаги, асаб ҳужайраларидаги ўзгаришларни (тигроид флокуляцияси, тигролиз, цитоплазманинг вакуолизацияси ва бошқалар), шунингдек глиал элементларнинг ҳолатини баҳолашга имкон беради. Ўтказилган парафин блоклардан қалинлиги қалинлиги тахминан 6-8 мкм бўлган кесмалар олинди. Олинган кесмалар депарафинизацияланишдан тортиб охириги дистирланган сув билан чайиш босқичига олиб борилади. Бунда намуналарни 3 та ксилол, 3- та 96<sup>0</sup> этил спирти ва 1-та 70<sup>0</sup> этил спиртларининг ҳар бирига 3-5 минутдан сақланиб, дистирланган сувда 1-2 минут ушланади. Кейинги босқичда 0,1 % ли толуидин кўки бўёғи эритмасига кесмалар ботирилиб +50+55С<sup>0</sup> гача қиздирилади токи буғ ҳосил бўлгунча, қайнаб кетиши керак эмас. Кесмаларда ранглар ҳосил бўлгандан кейин дистирланган сувда чайилиб, фильтр қоғоз орқали қуришиб олинади ва витрогель суюқлиги томизилиб қоплағич ойна ёпилди. Натижа: ганглиоз ва глиал ҳужайраларнинг цитоплазмаси оч кўк рангда, мия моддасининг толали тузилмалари бўялмайди.

Гистокимёвий усулда - *Азан бўёғи билан Гайденгайн усулида бўйиш* - Ушбу методика иккита бўёқ орқали азокармин ва анилиин кўки орқали амалга оширилади. Бунда тайёр кесмалар шиша слайдларга ёпиштирилгандан кейин дистилланган сувга жойлаштирилди. Реактив А колбага +55С<sup>0</sup> да 45 минут инкубация қилиниб, хона ҳароратида тиндирилди ва қайта қуйилди, кесмалар яна дистилланган сувда ювилди. Кесмалар устига В реактивдан 10 томчи қуйилиб 1 минутга қолдирилди, Реактив С дан кесмаларга 10 томчи томизилиб яна 1 минут кутилди, D реактив солинган идишга кесмалар олинган шиша слайдлар 1 соатга солиб қуйилди ва филтёр бумага орқали



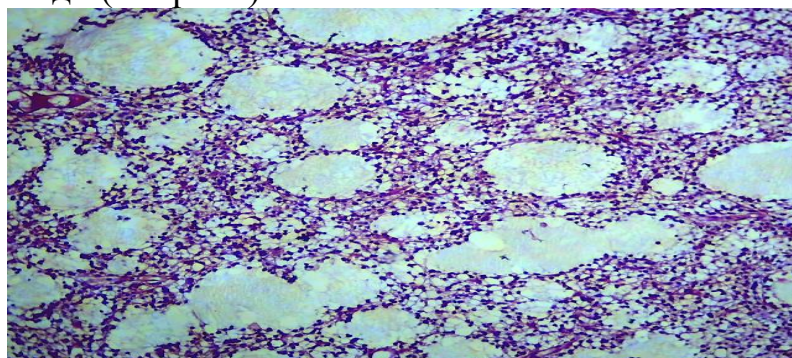
куритилиб Е рактивга кўйилди, кесмалар этил спиртининг 96%ли эритмасида ювилди, ксилол орқали ранглар тиниклаштирилиб витрогел суюқлиги томизилиб қоплагич ойна ёпилди. Олинган натижа нейроглия тўқимаси – тўқ қизғиш рангга кирди.

**Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси :** Умум морфологик текширувларда гематоксилин эозин бўёғи орқали диффуз астроцитомаларнинг морфологик хусусиятлари: *Фибрилляр астроцитомаларнинг морфологик манзараси* - фибрилляр тўр шаклидаги ва овал ёки нотўғри шаклидаги ҳар хил ўлчамдаги мономорф, гипер ёки гипохром ядролар тарқоқ, хужайра танаси ҳар хил жойлашуви ва митоз, қон томир эндотелийсининг пролиферацияси кузатилмаслиги, майда киста бўшлиқлари, кам ҳолатларда кальциноз ўчоқлари тарқоқ ёки ўчоқли ҳолатда морфологик манзарани намоён қилади, цитоплазма хира кам ифодаланган ҳолатда. (1-расм).



**1-Расм. Фибрилляр астроцитом** – астроцитлар гипертрофияланган, овал ёки нотўғри шаклидаги ҳар хил ўлчамдаги мономорф, гипер ёки гипохром ядролар тарқоқ ҳолатда цитоплазма хира кам ифодаланган (Grade -II). Гематоксилин –эозин. Об10. Ок 10.

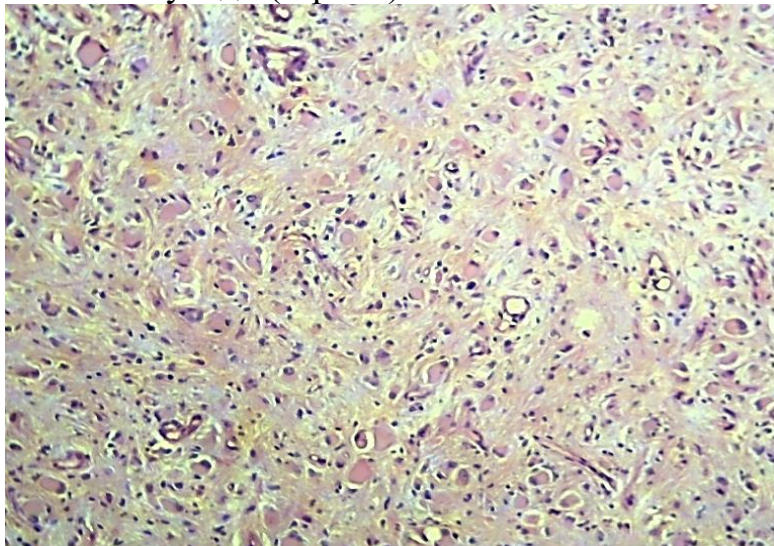
*Протоплазматтик астроцитом* - Протоплазматик астроцитлардан келиб чиқувчи асосан кулранг моддада, яъни нейронлар соҳасида жойлашади. Цитоплазмада кўп миқдорда гликоген сақлайди. Хужайралар нормага яқин ёки гипертрофияланган ҳолатда, ҳар хил ўлчамдаги киста бўшлиқлари билан морфологик манзарани ифодалайди ( 2 - расм).



**2 – расм. Протоплазматтик астроцитом** - астроцитлар нормага яқин ёки гипертрофияланган ҳолатда, ҳар хил ўлчамдаги киста бўшлиқлари билан ифодаланган (Grade -II). Гематоксилин –эозин. Об10. Ок 10.

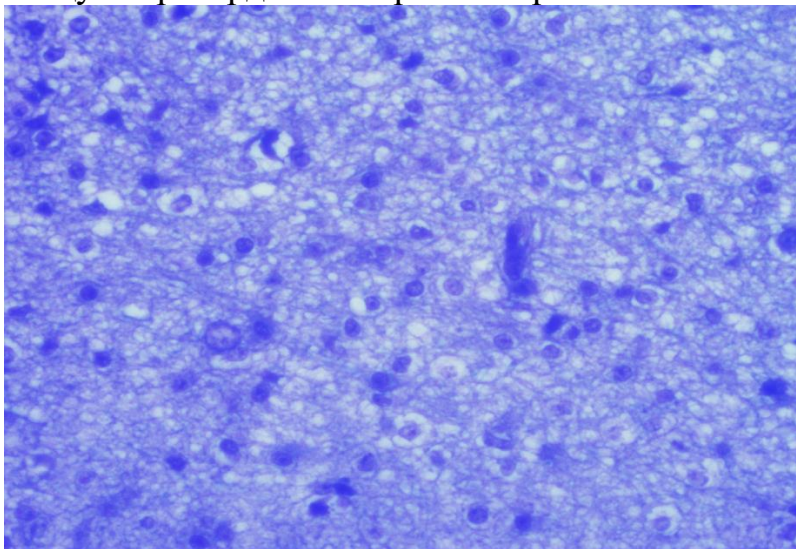


**Семиз (йирик) гемистоцитар астроцитома** – Протоплазматик астроцитлардан, кўпроқ ҳолатларда фибрилляр – протоплазматик астроцитлардан келиб чикувчи ўсма жараёни ҳисобланади. Морфологик манзарада астроцит хужайра танасининг сезиларли катталашган, цитоплазманинг эозинофил бўялиши ва гипертрофияси, ядронинг одатдаги ёки камроқ миқдорда катталашган ва эксцентрик жойлашиши билан намоён бўлади (3-расм).



**3-расм. Семиз (йирик) гемистоцитар астроцитома** – гипертрофия ва гиперплазиланган астроцитлар цитоплазманинг эозинофил бўялиши ва астроцит ядросининг эксцентрик жойлашиши билан ифодаланган (Grade-II). Гематоксилин – эозин. Об10. Ок 40.

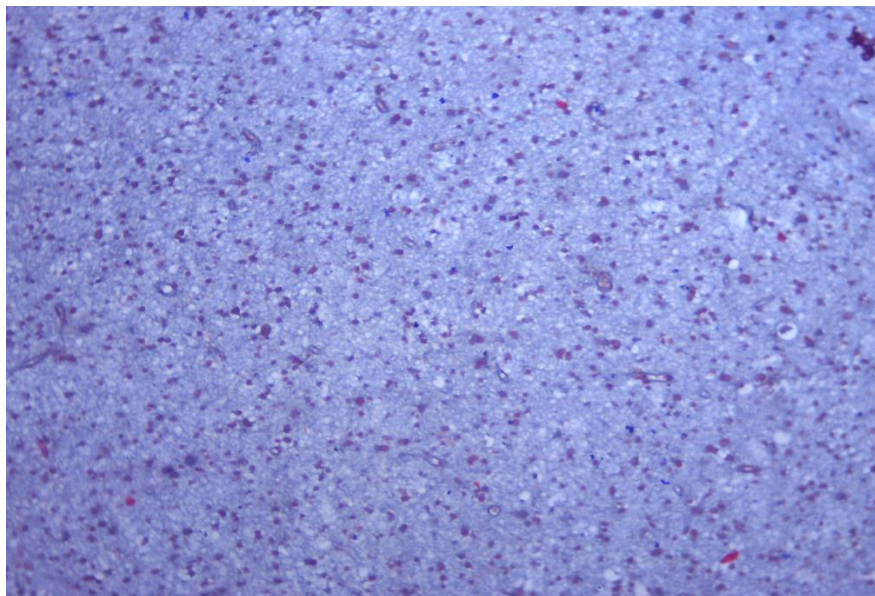
Гистокимёвий усуллар натижасига кўра диффуз астроцитомаларда толали тузилмалар яхши шаклланганлиги ва хужайраларнинг тарқоқ жойлашган ҳолатда нейроглиал тузилмалар нисбатдан ўзгаришсиз, нейрокитлар перифериясида камроқ вакуолизация, глиал хужайраларда сезиларли гиперплазия шаклланган (4 -расм).



**4 –расм. Диффуз астроцитома. Толуидин кўки. Об10. Ок 10.**

Азан бўёғида астроцитомалардаги морфологик ўзгаришлар деярли бир хил манзарани ифодалаб, диффуз астроцитомаларда микро қон томирлар миқдорининг устунлиги кузатилди, глиал хужайралар қизғиш рангда, толали тузилмалар оч кўк

рангдалиги, айрим қон томирлар деворида тўқ кук рангда фибробласт хужайралари шаклланганлигини кўриш мумкин (астроцитомаларнинг азан бўёғи билан бўялиши 5 расмга қаранг).



5 –Расм. Диффуз астроцитома. Азан бўёғи. Об10. Ок 10

Диффуз астроцитома тўқимаси таркибидаги қон томирларининг типлари ўсма тўқимаси бўйлаб капиллярсимон томирлар тизими устунлиги 65-70%, перитумороз сохада томирлар кластери ва калавасимон қон томирлар гурухининг нисбати алмашиб туриши аниқланди (25 %), аномал қон томирлардан, дилатация кўринишда 15-20%, инвагинацияли қон томирлар 5-6%, аневризматик қон томирлар 1-2%, морфологик жиҳатдан фарқланмайдиган қон томирлар эса 0.4 - 0.5% ҳолатда учраши аниқланди.

Ўз навбатида диффуз астроцитомаларнинг морфологик типларининг таҳлилидан келиб чиқадиган бўлсак, фибрилляр астроцитомаларда атипик grade критерияси бўйича анаплазияга учраган хужайраларнинг бўлиши, айрим ҳолларда томирлар пролиферацияси учраши аниқланди, кистоз бўшлиқлар кичк ҳажмда, толали тузилмалар хира қурилишда, нейронларнинг тригиолиз манзараси ва дистрофик ўзгаришлари билан бирга астроцитларнинг гиперплазияси кузатилди. Протоплазматик астроцитомада характерли морфологик белги кистоз бўшлиқлар ҳажмининг катталиги, гиперплазияланган астроцит хужайраларнинг кистоз бўшлиқ атрофида жойлашган нейропил зоналарда атипик ва гиперплазияланган астроцитларнинг тўплами, ядроларининг гиперхромлиги, айрим астроцитларнинг нозик ўсиқлари бевосита қон томир деворига боғлиқлиги, нейронларнинг морфологик тузилиши деярли кўзга ташланмаслиги аниқланди. Гемистоцитар астроцитомаларда цитоплазманинг эозинофиллиги ва ядроларнинг хужайра периферияси бўйлаб жойлашуви, микро қон томирларнинг пролифератив ўзгаришлари, нейропил соҳаларда толали тузилманинг деярли учрамаслиги кузатилди.



**Хулоса:** Морфологик жиҳатдан анъанавий бўяш усуллари натижасига кўра астроцитоманинг гетерогенлигида диффуз астроцитомалар орасида протоплазматик ва гемистоцитар астроцитомаларнинг улуши юқорилиги аниқланди. Астроцитомаларда анъанавий методлар билан бирга гистокимёвий методларни қўллаш орқали уларнинг ҳужайравий нисбатини баҳолашда, морфологик жиҳатдан диффуз астроцитомаларни ташхислашда юқорида келтирилган меъзонлардан ташқари фенотипик жиҳатдан тадқиқот натижалари бир мунча қулайликларни яратиб, диагностик ёрдамга асос бўлади. Диффуз астроцитома тўқимаси таркибида деярли 65-70% нормал микрокапилляр қон томирга ўхшаш қон томир мажмуасидан таркиб топганлиги, перитумороз соҳада томирлар кластери ва калавасимон қон томирлар гуруҳининг нисбати алмашиб туриши эса неоангиогенезнинг суст кечишидан далолат беради.

## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Yuen, C.A.; Bao, S.; Kong, X.-T.; Terry, M.; Himstead, A.; Zheng, M.; Pekmezci, M. A High-Grade Glioma, Not Elsewhere Classified in an Older Adult with Discordant Genetic and Epigenetic Analyses. *Biomedicines* 2024, 12, 2042. <https://doi.org/10.3390/>
2. Cimino, P.J.; Ketchum, C.; Turakulov, R.; Singh, O.; Abdullaev, Z.; Giannini, C.; Pytel, P.; Lopez, G.Y.; Colman, H.; Nasrallah, M.P.; et al. Expanded analysis of high-grade astrocytoma with piloid features identifies an epigenetically and clinically distinct subtype associated with neurofibromatosis type 1. *Acta Neuropathol.* 2023, 145, 71–82.
3. Gawdi R., Gawdi R., Emmady P.D. Blood Brain Barrier Physiology. *StatPearls*. Treasure Island (FL) StatPearls Publishing. 2020;13:1123–1131.
4. Louis D.N., Ohgaki H., Wiesler O.D., Cavenee W.K., et. al. WHO Classification of Tumors of the Central Nervous System. – IARC: Lyon, 2007.
5. Мацко, Д.Е. Классификация опухолей центральной нервной системы ВОЗ (2016) / Д.Е. Мацко, М.В. Мацко // Российский нейрохирургический журнал им. профессора А Л Поленова. – 2016. – Т. 8. – №. 4. – С. 5-11.
6. Жукова Т.В, Шанько Ю.Г. Патоморфологическая оценка перитуморозной зоны высокозлокачественных глиом как критерий минимизации объема оперативного вмешательства. «Неврология и нейрохирургия. Восточная Европа», 2022, том 12, № 1
7. Пальцев М.А., Франк Г.А., Мальков П.Г. Стандартные технологические процедуры при морфологическом исследовании биопсийного и операционного материала. *Архив патологии*. 2011г.
8. Коршунов, А.Г. Прогностическое значение онкоассоциированных белков и апоптоза в глиобластомах больших полушарий головного мозга / А.Г. Коршунов, А.В. Голанов, Р.В. Сычева, И.Н. Пронин // *Вопр. нейрохирургии*. – 1999. – №. 1. – С. 3-7.
9. Коржевский Д.Э., Фёдорова Е.А., Суфиева Д.А., Григорьев И.П. Гистохимическое выявление тучных клеток в мягкой мозговой оболочке

крысы // Морфология. 2020. Т. 158 № 6 С. 161–166. DOI: <https://doi.org/10.17816/1026-3543-2020-158-6-161-166>

10. Фёдорова Е.А., Григорьев И.П., Сырцова М.А., и др. Выявление морфологических признаков дегрануляции тучных клеток сосудистого сплетения головного мозга человека с использованием различных методов окраски и иммуногистохимии // Морфология. 2018. Т. 153, № 2. С. 70–75.
11. Wingren U., Enerbäck L. Mucosal mast cells of the rat intestine: a re-evaluation of fixation and staining properties, with special reference to protein blocking and solubility of the granular glycosaminoglycan // Histochem. J. 1983. Vol. 15, № 6. P. 571–582. doi:10.1007/bf01954148

	Mundarija / Contentc	
1	<b>N.A. Nematov<sup>1</sup>, Abdullaev F.T<sup>2</sup>, Dubovik T.V<sup>3</sup></b> Apple modern technologies in storage of export varieties of fruit.	5-9
2	<b>Rajabov Jonibek Baxtiyorovich.</b> Beet growing technology	10-11
3	<b>Hoshimova Shaxlo Ulug'bek qizi<sup>1</sup>, Nematov Nurillo Abduraxim o'g'li<sup>2</sup></b> Qovun mevasini iste'molga yaroqliligini xromatografiya usuli yordamida aniqlash va qayta ishlash jarayonini tadqiq qilish.	12-15
4	<b>Toshboyeva Dilshoda Ochilboy qizi<sup>1</sup>, Irzaqulova Sevinch Jamoliddin qizi<sup>2</sup>, Durxo'jayev Shavkat Fayzullayevich<sup>3</sup></b> O'zbekiston sharoitida issiqxonalarni tashkil etish va yuritish istiqbollari.	16-18
5	<b>Nasirov Baxtiyor Salohiddinovich<sup>1</sup>, Norbo'tayev Abror Alisher o'g'li<sup>2</sup>.</b> Arpa navlarida asosiy so'ruvchi zararkunandalarga nisbatan chidamli navlarni aniqlash.	19-21
6	<b>Xojasov.A<sup>1</sup>, Sayimbetov.A<sup>2</sup>, Xojasov.M<sup>3</sup>.</b> Chimboy tumani sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarining agrofizikaviy xossalari.	22-25
7	<b>Uzoqov Islom Toshpulat o'g'li<sup>1</sup>, Turg'unov Azizbek Normat o'g'li<sup>2</sup></b> 1-MCP etilen ingibitori bilan behi mevasining saqlash samaradorligini oshirish.	26-30
8	<b>Ro'ziqulov Davlatbek Nazaralievich<sup>1</sup>, Xolmirzayev Azizbek Akmaljon o'g'li<sup>2</sup>, Abdullayev Azizbek Norbek o'g'li<sup>3</sup>.</b> Bada barg filchasi ( <i>phytonomus variabilis</i> hbst) entomofaglari tur-tarkibi.	31-33
9	<b>Х.А.Расулов., Х.Ж. Бекназаров.</b> Диффуз астроцитомалардаги патоморфологик хусусиятларининг таҳлили.	34-41