



“ILM – FAN VA INNOVATSION YUTUQLARNI RIVOJLANTIRISHNING DOLZARB MUAMMOLARI”

**Respublika ilmiy-amaliy
konferensiyasi**

"SCIENCES" OOO

**“Ilm - fan va innovatsion yutuqlarni
rivojlantirishning dolzarb muammolari”
Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi № 7.**

**«Актуальные проблемы развития науки и
инновационные достижения»
Республиканская научно-практическая
конференция № 7.**

**Republican scientific-practical conference "Actual
problems of development of science and innovative
achievements" № 7.**

Toshkent-2025

УУК 001 (062)

КБК 72я43

“Ilm - fan va innovatsion yutuqlarni rivojlantirishning dolzarb muammolari” [Toshkent; 2025]

“Ilm - fan va innovatsion yutuqlarni rivojlantirishning dolzarb muammolari” mavzusidagi respublika 7-son ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami, 10 iyul 2025 yil. – Toshkent: «Sciences» MChJ, 2025.

Ushbu Respublika-ilmiy masofaviy konferensiya «Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi» va «Raqamli O'zbekiston - 2030» davlat dasturlarida ko'zda tutilgan vazifa – ilmiy izlanish yutuqlarini amaliyotga joriy etish bilan fan sohalarini rivojlantirishga bag'ishlab o'tkazilgan.

Ushbu Respublika-ilmiy konferensiyasida ta'lim sohasida faoliyat olib borayotgan professor-o'qituvchi va talaba-o'quvchilar tomonidan tayyorlangan ilmiy tezislarni kiritilgan bo'lib, unda ta'lim tizimida ilg'or zamonaviy yutuqlar, natijalar, muammolar, yechimini kutayotgan vazifalar va ilm-fan taraqqiyotining istiqboldagi rejalari tahlil qilingan.

TASHKILIY QO'MITA

- **S.Beknazarova** - texnika fanlari doktori (Dsc), dotsent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalar universiteti, Audiovisual texnologiyalari kafedrasini professori, Tashkiliy qo'mita a'zosi;

- **A.Maxmudova** - falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Samarqand davlat tibbiyot instituti ijtimoiy va gumanitar fanlari kafedrasini mudiri, Tashkiliy qo'mita a'zosi;

- **Sh.Aktamov** – SCIENCES MCHJ rahbari, Beruniy nomidagi Davlat stipendiyasi sohibi, Toshkent axborot texnologiyalar universiteti magistranti, Tashkiliy qo'mita a'zosi;

- **D.Gafurova** - iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktor PhD, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, menejment va marketing kafedrasini dotsenti;

- **G.Nazarova** - texnika fanlari nomzodi (Phd), dotsent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalar universiteti, Pochta aloqasi texnologiyalari kafedrasini dotsenti, Tashkiliy qo'mita a'zosi;

Q.Xalikov - tibbiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent, Samarkand Davlat tibbiyot universiteti biologik kimyo kafedrasini mudiri, tashkiliy qo'mita a'zosi;

- **I.Soliyev** - iqtisod fanlari nomzodi, dotsent, Namangan davlat universiteti Iqtisodiyot kafedrasini mudiri, Tashkiliy qo'mita a'zosi;

- **F.Nishonov** – (Phd) dotsent, Namangan muhandislik-qurilish instituti, Muhandislik kommunikatsiyalari qurilish va montaji kafedrasini mudiri;

- **L.Abduraximova** - tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Toshkent tibbiyot akademiyasi, simulyatsion o'qitish kafedrası dotsenti, Tashkiliy qo'mita a'zosi;
- **D.Abdullayev** - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalar universiteti Axborot xavfsizligini ta'minlash kafedrası kata o'qituvchisi, Tashkiliy qo'mita a'zosi;
- **L.Razikova** - pedagogika fanlari nomzodi, Pedagogika va psixologiya kafedrası dosenti. Samarqand davlat tibbiyot instituti, Tashkiliy qo'mita a'zosi;
- **N.Jo'rayeva** - fizika va matematika fanlari nomzodi, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalar universiteti Samarqand filiali "Tabiiy fanlar" kafedrası dotsenti;
- **L.Garifullina** - tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent. Davolash ishi fakulteti pediatriya kafedrasimudiri.

To'plamga kiritilgan tezislardagi ma'lumotlarning haqqoniyligi va iqtiboslarning to'g'riligiga mualliflar mas'uldir.

© Mualliflar jamoasi.

© Sciences.

PageMaker\Верстка\Sahifalovchi: Abdulaziz Ravshanov

Контакт редакций научных журналов
OOO Sciences, город Ташкент, Учтепа 14,
дом-7а.
E-mail: aktamovshohruhbekk@gmail.com
Тел: (+998-90) 620-08-08

Contact editors of scientific journals
OOO Sciences, Tashkent city, Uchtepa 14, house-7a.
E-mail: aktamovshohruhbekk@gmail.com
Tel: (+998-90) 620-08-08

Mundarija\Содержание\Content:

A.T.Rakhmanov, Z.Abdvaluhiyeva	
Matnli ma'lumotlarni sinflashtirishning bir usuli haqida	6
M.H.Hakimova	
Nostandart va mantiqiy masalalarni yechish metodikasi	12
Abduvaliyev Asadbek Jasurbek o'g'li, Ma'rifov Asadbek Doniyorbek o'g'li	
Yashil iqtisodiyot sharoitida korxonalarda yashil marketing faoliyatini tashkil etish va boshqarish	19
Xodjamqulova Sitara Sulaymanovna	
Антракноз касаллигининг ток ҳосилдорлигига таъсири	25
Davlaev G'olib Ashurovich	
Maxsus iqtisodiy zonalarni rivojlanish bosqichlari va soliq ma'muriyatchiligiga oid ilmiy-nazariy qarashlar	31
Akramov Shohruhbek Ulugbek ўғли	
Ўткир инсултни эрта таъхислашга йўналтирилган синтетик моделлар алгоритмини ишлаб чиқиш	35
Ravshanova Ruzigul	
Rubric-Based Evaluation in Speaking Tests: Insights into Design and Implementation	40
Yusufaliyev Elyorjon Mashrabovich, Chutanov Barkamol Kenjavoy o'g'li	
O'zbekiston ta'lim va tarbiya tizimida milliy qadriyatlarning o'rni va ahamiyati	47
Xodjaeva Sanobar Karimbaevna	
Analysis of grammatical errors in learners of the russian language	52
Jaqsimumratova Elmira Sarsenovna	
Qoraqalpog' xalq an'analari asosida maktabgacha yoshdagi bolalarda milliy qadriyatlarni shakllantirishning nazariy asoslari	55
Djumanov Abror, Yakubjanova Umida	
Сравнительная динамика макроэкономических показателей стран СНГ	57
Tabiatni muhofaza qilish	
Ibrohimov iqboljon, Akramova Munisahon	60
Ko'kat sabzavot ekinlarida fuzarioz kasalligiga qarshi urug'dorilagichlarning biologik samaradorligi	
Babajanova Lola Azadovna	69
Bank kreditlarining garov ta'minotini baholash amaliyotini takomillashtirish ("hamkorbank" atb misolida)	
Muminov Nizomjon Xamidjonovich	74
Очиқ дала ва иссиқхона тупроқлари микофлорасини ўрганиш	
Утаганов Самад Бобомурод ўғли	78
Hayvon parazitologiyasi: parazitlar turlari, ularning ta'siri va kurash choralari	
Kimsanboyev Nodir Butabek o'g'li, Qodirov Raxmonali Norqo'zi o'g'li	85
Fusarium oxysporum замбуруғи штамmlарининг помидор ўсимлигига нисбатан патогенлигини баҳолаш	
Омонлиқов Алишер Ўразалиевич	89
Мойли кунгабоқар навларининг поя баландлигига экиш муддат ва меъёрларининг таъсири	
Юлдашева Зулфия Камаловна, Эргашева Наргиза Хошимжоновна, Зухриддинов Мухриддин Рахмон ўғли	95
Ekish muddatlari hamda me'yorlarining kungaboqar navlari hosil elementlariga ta'siri	
Yuldasheva Zulfiya Kamalovna, Ergasheva Nargiza Xoshimjonovna	100
Экиш муддатлари ва маъдан ўғит меъёрларини қанд лавлагини амал даврлари бўйича ривожланишига таъсири	
Б.Н.Тайлонов	105

Matnli ma'lumotlarni sinflashtirishning bir usuli haqida

A.T.Rakhmanov, Z.Abdvaluhiyeva

Annotatsiya. Ushbu maqolada berilgan matnli ma'lumotlarni BoW[6], TF-IDI[5] va Word2vec[7] usullari yordamida sonli koordinatali vektor miqdoriga aylantirish hamda sinflashtirish masalasini hal qilish ko'rib chiqilgan. Sinflashtirish masalasini hal qilishda eng yaqin qo'shnilar [1], SVM[2], shar apollon [3], vektorlar orasidagi burchakni aniqlash[5,6,7] kabi matematik usullaridan foydalanish mumkin. Maqolada matnli ma'lumotlar Word2vec yordamida sonli koordinatali vektorga aylantirilgan va vektorlar orasidagi burchakni aniqlash usulini qo'llab sinflashtirish amalga oshirilgan. Keyinchalik, ushbu usullardan foydalanish natijalarini taqqoslab, matnli ma'lumotlarni qayta ishlashning eng mos usuli aniqlangan, aniq matnli ma'lumotlarni kompyuterda qayta ishlashda yuqoridagi usullarning ijobiy va salbiy tomonlarini o'rganilgan.

Kalit so'zlar: Sinflashtirish, vektor, eng yaqin qo'shnilar, Word2vec, Doc2vec BoW, TF-IDI, SVM, shar apollon.

Kirish

Elementlari sonli vektorlardan iborat bo'lgan to'plamlarni sinflarga ajratish masalasi bizga ma'lum bo'lgan SVM, eng yaqin qo'shnilar, shar apollon va boshqa matematik usullar bilan yechilishi mumkin. Bu holda ko'pincha sonli vektorlarning o'zi ham ma'lum ob'ektlarning modeli hisoblanadi va sinflashtirish natijasi albatta ishlab chiqilgan modelga juda bog'liq bo'ladi, ya'ni ishlab chiqilgan modelning jarayonni qanchalik aniq ifodalashi juda muhim hisoblanadi. Matnli ma'lumotlarni kompyuterda qayta ishlash uchun avval ularni matematik modeli tuziladi, ya'ni ular ma'lum usul yordamida vektorga aylantiriladi. Matnli ma'lumotlarni sinflashtirish masalasi bir yoki bir nechta matnlarni (masalan, maqolalar, hujjatlar, bayonotlar, xabarlar va boshqalar) bir yoki bir nechta sinflarga ajratish jarayoni sifatida aniqlanadi. Bu jarayon matnlar tuzilishini, mazmunini tahlil qilish va ularning oldindan belgilangan sinflarga tegishlilikini aniqlash uchun turli usullardan foydalanishni o'z ichiga oladi. Muammoning asosiy maqsadi matnlar tuzilishini va tarkibini tahlil qilish asosida, yangi matn uchun uning qaysi sinfga tegishli ekanini bashorat qila oladigan algoritmi ishlab chiqishdir. Ushbu yondashuv matnlarni sinflashtirish masalasini hal qilish lozim bo'lgan barcha jarayonlarda, jumladan, hujjatlarni avtomatik turkumlarga ajratishda, spamlarni, ya'ni foydalanuvchiga keraksiz xabarlarini filtrlashda, izohlarni tahlil qilishda yoki matnlarni qayta ishlashning boshqa turlarida qo'llaniladi. Agar matnlarni hajm va ma'no jihatdan hilma-hil bo'lishini hisobga olsak, ularni sinflashtirishga ham turlicha usullarni tanlash kerak bo'ladi.

Demak, matnli ma'lumotlarni sinflashtirish masalasini quyidagicha qo'yish mumkin: matnlar to'plami va sinflar to'plami berilgan. Yangi matn uchun uning

qaysi sinfga tegishli ekanligini aniqlaydigan model ishlab chiqish lozim bo'ladi.

Matnlarni vektorlarga aylantirish usullari

Matn xususiyatlarini hosil qilish matnli ma'lumotlarni qayta ishlash masalalarini yechishda muhim rol o'ynaydi, chunki u tahlil qilish va model ishlab chiqish uchun matnning qaysi xususiyatlaridan qanday darajada foydalanish kerakligini belgilab beradi. Matn xususiyatlarini hosil qilish natijasida bu matnni mashinali o'qitish uchun mos bo'lgan raqamli vektorga aylantirish mumkin bo'ladi. Vektorga aylantirilgan matnli ma'lumotlarning xususiyatlari deganda biz uni tashkil qilgan jumalardagi so'zlarning yoki matnga mos bo'lgan kalit so'zlarning chastotasini tushunamiz. Chastota bu matndagi so'zlarning umumiy soni. Matn yoki hujjatdagi matn uzunligi belgilar yoki so'zlar soni sifatida aniqlanishi kerak. Gapdagi noyob so'zlar soni matnning xilma-xilligini baholash mezonini sifatida qaraladi.

Umumiy holda matnli ma'lumotlarni qayta ishlash (NLP- tabiiy tilni qayta ishlash) ketma-ket uchta bosqichdan iborat bo'ladi: xatolarni bartaraf etish, lemmatizatsiya va stemming. Birinchi bosqich ya'ni, modellashtirishda matndagi grammatik va leksik xatolarni bartaraf etish juda ko'p izlanishlarni talab qiladigan murakkab jarayondir [3]. Chunki bunda faqat kerakli tilning qoidalarini emas, balki ko'plab holatlarda tabiiy tilda uchraydigan va aniqlanishi qiyin bo'lgan istisnolarni ham hisobga olish kerak bo'ladi. Tabiiy tilni qayta ishlash bilan bog'liq mashinali o'qitish jarayonlaridagi eng qiyin vazifalardan biri bu so'zlarning semantikasini tushunish, ya'ni, qo'llanilayotgan algoritmlar tushunchalarni ajrata oladigan darajada "aqlli" qilib ishlab chiqilgan bo'lishi kerak, bu esa o'z navbatida matnlarni vektorli modelga o'tkazishda aniqlik va izlanishni talab qiladi. Stemming - berilgan so'z uchun so'z o'zagini topish jarayoni bo'lib, bu holda so'z o'zagi uning morfologik ildizi bilan mos kelishi shart emas [4]. Lemmatizatsiya - bu tabiiy tilni qayta ishlash sohasida, so'zning asl shaklini (leksik shaklini) aniqlash jarayonidir. Bu jarayon so'zning grammatika jihatidan to'g'ri va asosiy shaklini topishga qaratilgan bo'lib, morfologik tahlilni o'z ichiga oladi. Lemmatizatsiya maqsadi, so'zning barcha turli shakllarini (ko'plik, zamon, ko'rsatkich va hokazo) bitta asosiy shaklga keltirishdir.

Lemmatizatsiya va stemming o'rtasidagi farqni tushunish muhimdir. Stemming so'zning ildizini topishga qaratilgan bo'lib, ko'pincha so'zning grammatik shakllarini ajratib bo'lmaydi va natijada noaniq yoki noto'g'ri shakllar hosil bo'lishi mumkin. Lemmatizatsiya esa so'zning to'g'ri grammatik shaklini (lemmasini) topishga harakat qiladi va natija ko'proq to'g'ri va ma'noli bo'ladi.

Matnlarni kompyuterda qayta ishlash uchun ularni sonli vektorlarga aylantirish zarur bo'ladi[1-14]. Bu modellashtirish jarayoni bo'lib, u xilma xil usullarda

amalgaga oshirilishi mumkin. Ulardan quyidagilarini ko'rib chiqamiz:

1. Bag of Words (BoW)- so'zlar qopi quyidagicha amalga oshiriladi. Matndagi har bir noyob so'zga noyob indeks beriladi va matn so'z chastotalarini aks ettiruvchi vektorga aylantiriladi. Bu vektorning uzunligi matndagi yoki bir nechta matnlardagi noyob so'zlarning soniga teng bo'ladi. Masalan, quyidagi uchta hujjatni BoW yordamida vektorga aylantirish misolini ko'rib chiqamiz:

1. Men dasturlashni yaxshi ko'raman.
2. Dasturlashda mashinali o'qitish usuli foydalari.
3. Mashinali o'qitish usuli yordamida sinflashtirish.

Bu matn uchun barcha noyob so'zlardan iborat bo'lgan lug'at tuzamiz: { Men; dasturlashni; yaxshi; ko'raman; dasturlashda; mashinali; o'qitish; usuli; foydalari; yordamida; sinflashtirish}. Lug'atdagi so'zlar soni har bir matn uchun hosil qilinadigan vector uzunligini bildiradi. Demak bu gaplarga mos keluvchi vectorlar uzunliklari o'nbirga teng bo'ladi. E'tibor beramiz, berilgan uchta gapdagi so'zlardan "mashinali", "o'qitish" va "usuli" so'zlari ikki marta uchragani uchun lug'atda ulardan bittadan olingan. BoW yordamida matn uchun vector hosil qilishda vektorning matndagi so'zlar qatnashgan o'rinlariga bir soni, qatnashmagan o'rinlariga esa nol soni qo'yiladi. U holda birinchi matn uchun BoW yordamida hosil qilingan vektorni v_1 , ikkinchi matn uchun BoW yordamida hosil qilingan vektorni v_2 , uchinchi matn uchun BoW yordamida hosil qilingan vektorni v_3 deb belgilab olsak, ular quyidagi qiymatlarga ega bo'ladi: $v_1 = (1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)$, $v_2 = (0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0)$, $v_3 = (0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 1)$. Endi biz matnlar o'rniga hosil qilingan v_1 , v_2 va v_3 vektorlarni ishlatishimiz mumkin. Misoldan ko'rinib turibdiki, matnlarni sonli ifodalovchi vektorlar ma'lum ma'noda ularning matematik modeli hisoblanadi.

BoW ning afzalliklaridan biri uni oson tushunilishi bo'lsa, ikkinchisi tez ishlaydi. Kamchiliklari esa uning matndagi sintaktik va semantik qoidalarni hisobga olmasligi hamda katta hajmdagi lug'at bo'lsa ma'lumotlarni saqlash qiyin bo'ladi.

2. TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency). Matndagi so'zlarning uchrash chastotasi va boshqa matnlarda qanchalik uchrashiga asoslangan usul. So'zlarni joylashtirish (masalan, Word2Vec, Doc2vec, GloVe) semantik ma'lumotni hisobga olgan holda matnni raqamli vektorlarga aylantiradi.

Endi TF-IDF algoritmgaga to'xtalib o'tamiz. TF-IDF algoritmi matndagi so'zning hujjatlar korpusiga nisbatan ahamiyatini baholash uchun foydalaniladigan statistik o'lchovdir. U ikki qismdan iborat: a) TF (Term Frequency) — atama yoki so'z chastotasining hujjatdagi so'zlarning umumiy soniga nisbati; b) IDF (Hujjatning

teskari chastotasi) so'zning hujjatlar jamlanmasida qanchalik kam uchraydiganligini bildiradi. TF-IDF algoritmi matn yoki hujjat kontekstidagi so'zning ahamiyatini uning boshqa hujjatlarda uchraydigan chastotasiga qarab baholash usulidir. Ushbu algoritm matnni sinflashtirish, matndagi kalit so'zlarni aniqlash, ma'lumot olish va qidiruv tizimlarini qurish kabi matnni qayta ishlash vazifalarida keng qo'llaniladi. Algoritm ikkita asosiy komponentdan iborat:

- 1) ta'rifga ko'ra, agar t so'zi d hujjatida juda tez-tez uchrasa, $TF(t,d)$ soni birga yaqinroq bo'ladi, aksincha agar d hujjatida t so'zi juda kam uchrasa, u nolga yaqinroq bo'ladi. $TF(t,d)$ oddiy formula yordamida hisoblanadi:

$$TF(t, d) = \frac{d \text{ hujjatda } t \text{ so'zining takrorlanishlar soni}}{d \text{ hujjatdagi so'zlarning umumiy soni}}, \quad (1)$$

- 2) $IDF(t, n)$ - hujjatning teskari chastotasi, ya'ni n ta hujjatlar to'plamidagi t so'zining noyobligini yoki o'ziga xosligini ko'rsatadigan koeffitsient. U quyidagi formuladan foydalanib hisoblab chiqiladi

$$IDF(t, n) = \lg\left(\frac{n}{m(t)}\right), \quad (2)$$

bu yerda n – paketdagi hujjatlarning umumiy soni, $m(t)$ – t so'zi uchraydigan hujjatlar soni. (2) formuladan ma'lum bo'ladiki, hujjatlarda so'z qanchalik kam uchrasa, uning IDF koeffitsienti shunchalik yuqori bo'ladi va $IDF(t, n) \leq \lg n$ tengsizlik o'rinli bo'ladi.

TF-IDF - hujjatdagi so'zning muhimligini bildiruvchi umumiy o'lchov bo'lib, $TF(t,d)$ va $IDF(t,n)$ koeffitsientlarini ko'paytirish yo'li bilan olinadi.

$$TF - IDF(t, d, n) = TF(t, d) * IDF(t, n). \quad (3)$$

Hujjatdagi har bir atama uchun TF-IDF hisoblab chiqiladi, bu butun to'plam kontekstida ma'lum bir hujjat uchun uning ahamiyatini aks ettiradi. Algoritm katta hajmdagi matnli ma'lumotlarni amaliy qayta ishlash uchun yaxshi vosita hisoblanadi.

Endi, TF-IDF algoritmini o'rganish maqsadida yuqorida BoW algoritmi yordamida vektorga aylantirilgan uchta hujjatlar to'plami uchun TF-IDF yordamida ularni har birini vektorga aylantirish misolini ko'rib chiqamiz.

TF-IDF ni hisoblash uchun birinchi navbatda barcha so'zlarni kichik harflarga aylantiramiz va to'xtash so'zlarini olib tashlaymiz (agar kerak bo'lsa). Bizning misolimizdagi matn miqdori juda kichik bo'lgani uchun biz asl matn bilan qanday bo'lsa, shunday ishlaymiz. Buning uchun matndagi barcha noyob so'zlarning lug'atini tuzamiz, ular bizga ma'lum quyidagi 11 ta so'z ketma-ketligidan iborat bo'ladi: { *men; dasturlashni; yaxshi; ko'raman; dasturlashda; mashinali; o'qitish;*

usuli; foydalari; yordamida; sinflashtirish }.

Endi biz har bir hujjatlardagi har bir so'z uchun TF ni hisoblaymiz, ya'ni hujjatlardagi har bir so'z uchun uning hujjatda paydo bo'lish chastotasini hisoblaymiz va uni hujjatdagi so'zlarning umumiy soniga bo'lamiz. 1-hujjat ("men dasturlashni yaxshi ko'raman ") uchun hujjatdagi so'zlarning umumiy soni 4 ta, "men" so'zi 1 marta uchraydi, shuning uchun $TF("men",1)=1/4$. "dasturlash" so'zi 1 marta keladi, $TF("dasturlash",1)=1/4$, "yaxshi" so'zi 1 marta, $TF("yaxshi",1)=1/4$, $TF("ko'raman",1)=1/4$ va boshqa bizda mavjud bo'lgan barcha so'zlar uchun; $TF("dasturlash",2)=1/5$, $TF("mashina",2)=1/5$, $TF("o'qitish",2)=1/5$, $TF("usuli",2)=1/5$, $TF("foydalari",2)=1/5$, $TF("mashina",3)=1/5$, $TF("o'qitish",3)=1/5$, $TF("usuli",3)=1/5$, $TF("yordamida",3)=1/5$, $TF("sinflashtirish",3)=1/5$.

Endi, har bir so'z uchun IDFni hisoblaylik. Hujjatlarning umumiy soni $n=3$. IDF ni hisoblash (2) formulasidan foydalanib, hujjatlar to'plamidagi har bir so'z uchun biz u uchraydigan hujjatlar sonini hisoblaymiz. "Men" so'zi bitta hujjatda paydo bo'ladi, shuning uchun $IDF("men",n) = \lg\left(\frac{n}{m(t)}\right) = \lg\left(\frac{3}{1}\right) = \lg 3 \approx 0,477$, "yaxshi" so'zi ham bitta hujjatda uchraydi, shuning uchun $IDF("yaxshi",3) \approx 0,477$, $IDF("ko'raman",3) \approx 0,477$. Matnlar to'plamida "dasturlash" so'zi ikkita hujjatda uchraydi, shuning uchun $IDF("dasturlash",3) = \lg\left(\frac{3}{2}\right) \approx 0,176$, va hokazo, bizda mavjud bo'lgan barcha so'zlar uchun. $IDF("mashina",3) \approx 0,176$, $IDF("o'qitish",3) \approx 0,176$, $IDF("usuli",3) \approx 0,176$, $IDF("foydalari",3) \approx 0,477$, $IDF("yordamida",3) \approx 0,477$, $IDF("sinflashtirish",3) \approx 0,477$.

Hujjatlardagi barcha so'zlar uchun vectorlar hosil qilindi.

Vectorlar uchun skalyar ko'paytma formulasidan foydalangan holda, A va B vektorlar uchun agar $\cos(A,B) \geq \alpha$, bu yerda α - o'quv to'plamiga bog'liq bo'lgan yetarlicha kichik musbat son, tengsizlik bajarilsa A va B vektorlarning yo'nalishi yaqin bo'ladi va ularga mos matnlar uxshash bo'ladi. Shunday qilib, quyidagi tengsizlik

$$\cos(A,B) \geq \alpha$$

matnli ma'lumotlarni klassifikatsiya qilish vositasi sifatida ishlatilishi mumkin.

Adabiyotlar.

1. Kadhim A. I. Survey on supervised machine learning techniques for automatic text classification // Artificial Intelligence Review. – 2019. – T. 52. – № 1. – C. 273-292.
2. Rakhmanov Askar, Iskhakova Nargiza, Abduvalieva Zebiniso Word representation in vector space using word2vec model. eurasian journal of mathematical theory and computer sciences Innovative Academy Research

Support Center IF ,7.906.2025 C.54-59.

3. Raxmanov A.T., Abduvalieva Z.A. Application of the bag of words (BoW) model in natural language processing tasks. “digital transformation: a new era in information technology, artificial intelligence and the economy” materials of the international scientific-practical conference april 16-17, C.37-41.2025
4. Rakhmanov Askar, Abduvalieva Zebiniso. Classification of text data. international scientific-electronic journal “pioneering studies and theories”. Vol. 1 No. 4 (2025)
5. Tilve A. K. S., Jain S. N. A survey on machine learning techniques for text classification. International Journal of Engineering Sciences & Research Technology. – 2017. – T. 3. – C. 513-520.
6. Volkova Yu. M. Moderation of online discussions: text classification based on BoW and TF-IDF. Higher School of Economics, Saint Petersburg, 2021. – 22 pages.
7. Salton, G., & Buckley, C. Term-weighting approaches in automatic text retrieval. Information Processing & Management, 24(5), 513-523. (1988).
8. Ramos, J. Using TF-IDF to Determine Word Relevance in Document Queries. Proceedings of the First International Conference on Machine Learning, 242-248, 2003.
9. Zdanevich E., Mitichyan D. TF-IDF — what it is and how it works. Topvisor Journal, 2024.
10. Mikolov, T., Chen, K., Corrado, G., & Dean, J. (2013). Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space. arXiv preprint arXiv:1301.3781.
11. Le, Q., & Mikolov, T. Distributed Representations of Sentences and Documents. Proceedings of the 31st International Conference on Machine Learning (ICML). (2014).
12. Mikolov, T., Chen, K., Corrado, G., & Dean, J. (2013). Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space. arXiv preprint arXiv:1301.3781.
13. Goldberg, Y., & Levy, O. word2vec Explained: Deriving Mikolov et al.'s Negative-Sampling Word-Embedding Method. arXiv preprint arXiv:1402.3722. 2014.
14. Tomas Mikolov, Kai Chen, Greg Corrado, Jeffrey Dean. Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space. arXiv:1301.3781v3 [cs.CL] 7 Sep 2013

NOSTANDART VA MANTIQUIY MASALALARNI YECHISH METODIKASI

M.H.Hakimova- Buxoro davlat pedagogika dotsenti

Matematika fanini o'qitishda masalaning ahamiyati juda katta bo'lib, bunda o'quvchilarda matematikaga bo'lgan qiziqishni orttirish, tayanch va fanga oid kom'etensiyalarni shakllantirish uchun ta'lim jarayonida amaliy va nostandart xarakterdagi masalalardan foydalanish maqsadga muvofiq. Maqolada nostandart va mantiqiy masalalarni yechish metodikasi haqida so'z boradi.

Tayanch iboralar: Masala, matnli masala, arifmetik masala, tipik arifmetik masala, nostandart masala, nostandart masalalarni yechishga oid tavsiyalar.

Значимость проблемы в обучении математике очень велика, и целесообразно использовать практические и нестандартные задачи в учебном процессе для повышения интереса учащихся к математике и формирования у них базовых и общенаучных компетенций. В статье рассматривается методика решения нестандартных и логических задач.

Ключевые понятия: Задача, текстовая задача, арифметическая задача, типические арифметические задачи, нестандартная задача, рекомендации по решению нестандартных задач.

The importance of the problem in teaching mathematics is very great, and in this case, it is advisable to use practical and non-standard problems in the educational process to increase students' interest in mathematics, form basic and scientific competencies. The article discusses the methodology for solving non-standard and logical problems.

Key words: Issue, text issue, arithmetic issue, typical arithmetic issue, non-standard issue, recommendations for solving non-standard issues.

Nostandart so'zi standart bo'lmagan so'z birikmasi bilan ekvivalent bo'lib, amaliyotda ko'p uchraydi. O'zbek milliy ensiklopediyasida standart iborasi quyidagicha talqin qilinadi: "standart (ing. Standart - me'yor, namuna, o'lcham) keng ma'noda boshqa obyektlarni taqqoslash uchun dastlabki obyekt deb qabul qilingan namuna, etolon, model.

“O‘zbek tilining izohli lug‘ati”da standart so‘zini ko‘chma ma‘nosi “bir qolipdagi”, shablon ma‘nolarini anglatishi nostandart - standartga mos kelmaslik, standartdan tashqari degan ma‘nolarni bildirishi qayd etilgan.

Masalalar yechish jarayonida ham standart va nostandart iboralarini ishlatamiz. Boshlang'ich sinf matematika darsliklaridagi aksariyat, ko'pchilik masalalar standart yechim yo'liga ega masalalardir, ya'ni berilgan masala qaysidir tur (tip)ga ta'alluqli bo'lib uning o'ziga xos belgilariga yechim yo'li mavjud. Masalan songa yig'indini qo'shishga doir yoki sondan yig'indini ayirishga doir masalalarni yechim yo'llari aniq qoida (xossaga) bo'ysunadi. Bunday masalarning yechimi usullari turlicha bo'lgan taqdirda ham masala turiga qarab yechish usullari aniq yo'l-yo'riqqa ko'ra boshqariladi. Nostandart yechim yo'liga ega bo'lgan masala - topshiriqlarda esa biror aniq yo'l-yo'riq asosida yechim izlanmaydi, balki masala mazmunidan kelib chiqib, masalaning yangi, original yechim yo'li izlanadi. Uning nostandartligi ham shu yerda.

Bunday o'quv topshiriqlarining afzalligi shundaki, u o'quvchining mantiqiy tafakkurini o'stiradi, mustaqil fikr yuritish ko'nikmasini tarkib toptiradi, matematika faniga bo'lgan qiziqishini oshiradi, masala yechimini izlash jarayonidagi qiyinchilik, mashaqqatlarga bardosh bilan qarash tuyg'usini, maqsadga intilishlik, sabr-matонатlik, topqirlik kabi xislatlarni tarbiyalash vazifasini bajaradi. Nostandart masalalarni ma'lum guruhlariga ajratib tasniflab bo'lmaydi. Ammo ayrim nostandart masalalarni (o'xshash masalalar) yechish bo'yicha usuliy ko'rsatmalarni berish mumkin.

1-tavsiya. Nostandart masalalarni yechish uchun masalaga oid chizma yoki rasmdan foydalaning

- a) chizma yoki rasmlar asosida masala yechimini topish
- b) chizma yoki rasm bilan birga arifmetik amallarni bajarib masala yechimini toppish.

- 1-masala. 10 metrli sim arqonni 5 ta teng qilib kesildi. Necha marta kesildi?

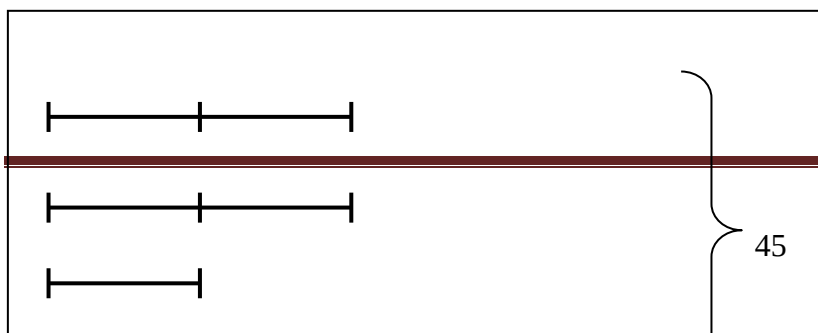
- 2-masala. Deraza oynasiga pardani qadash uchun 6 ta qisqichni teng uzunlikda qadash kerak. (birinchi va oxirgi qisqichlar parda chetlarida bo'ladi). Parda eni 1 m 80 sm bo'lsa, qisqichlar orasidagi masofani toping.

Ushbu masalani o'quvchilar o'qigach, bu masalani yechish o'quvchilardan talab qilinadi. O'quvchilar orasidan masalada 10 metrli sim orqali 5 ta teng qismga bo'linganligi uchun $10:5=2\text{m}$ deb xulosa chiqaruvchi o'quvchi ham topilishi tabiiy. Chunki o'quvchilar standart masalalarni yechishda masaladagi son ma'lumotlar ustida amallar bajarib, yechimni izlashgan. Bu topilgan son ma'lumot, 2 metr masala javobi emasligiga ishonch hosil qilish uchun o'quvchi “ masala savolida nimani topish kerak?” deb murojaat qiladi. O'quvchi atndagi masala savoli: “necha marta kesishdi?”ni qayta xotirasiga keltirganda noto'g'ri yechim yo'lini topganini payqaydi. Ayrim o'quvchilar masala javobini besh marta kesildi deb ham aytadi, chunki beshta teng kesilmani besh marta kesishdi deb noto'g'ri fikr bildiradi. Shunda o'qituvchi masalaga oid chizma yasashni taklif qiladi: Daftaringizga uzunligi 10 sm li, eni 1 katak bo'lgan to'g'ri to'rtburchakni chizing. O'quvchilar daftarlarida bajarishadi. Shunda o'qituvchi shu to'g'ri to'rtburchakni beshta teng qismga ajrating. Har bir ajratgan chizig'ingizni alohida qilib chizing. Nechta chiziq hosil bo'ldi? (4ta). Demak, 4 marta kesishdi. Bu masala yechimi chizma orqali aniqlandi.

2-tavsiya. Nostandard masalalarni yechishda yordamchi element (qism) kiritilishi maqsadga muvofiq.

45 ta qalamni 4 ta qutiga shunday joylashtiringki, agar 4-qutidagi qalamlarni 2 marta orttirib, 3-qutidagi qalamlar 2 marta kamaytirilsa va birinchi, ikkinchi qutidagilar o'z holicha qolsa, to'rtala qutidagi qalamlarni teng qismlarga ajratish mumkin bo'ladi. Dastlab har bir qutida nechtdan qalam bo'lgan?

Ushbu masala matnini o'quvchi yaxshi o'zlashtirgach, masala shartini chizmada ifodalashga harakat qiladi.



3-qutidagi qalamlarni 1 qism desak, jami qalamdonda qalamlar necha qismni tashkil etadi? $2+2+1+4=9$ (qism)

3-qutidagi qalamlar nechta? $45:9=5$ (ta qalam)

☐ 1-va 2-qalamdondagi qalamlar nechtdan? $5*2=10$ (ta qalamdon)

☐ 4-qalamdondagi qalamlar nechta? $5*4=20$ (ta)

☐ Javob: 1-qalamdonda 10 ta, 2-qalamdonda 10 ta, 3-da 5 ta, 4-qalamdonda 20 ta.

3-qutidagi qalamlarni 1 qism desak, jami qalamdonda qalamlar necha qismni tashkil etadi? $2+2+1+4=9$ (qism)

3-qutidagi qalamlar nechta? $45:9=5$ (ta qalam)

☐ 1-va 2-qalamdondagi qalamlar nechtdan? $5*2=10$ (ta qalamdon)

☐ 4-qalamdondagi qalamlar nechta? $5*4=20$ (ta)

☐ Javob: 1-qalamdonda 10 ta, 2-qalamdonda 10 ta, 3-da 5 ta, 4-qalamdonda 20 ta.

3- tavsiyasi Ayrim nostandart masalalar yechimini topishda tanlash usulidan foydalanish mumkin.

1-masala. To'rtta turlicha sonning yig'indisi 13ga teng. Eng kichik son eng katta sondan 5ta kam. Bu sonlarni toping

$$0+0+0+0=13$$

2-masala. 3 ta turlicha 2 xonali sonlar yig'indisi 34ga teng. Bular qanday sonlar?

4-turkum masalalarini yechimini topishda tanlash usulidagi foydalanish mumkin. Quyidagi masalani qaraymiz;

8-masala. To'rtta turlicha sonning yig'indisi 13ga teng. Eng kichik son eng katta sondan 5ta kam. Bu sonlarni toping.

Ushbu masala yechimi izlashda tanlash usulidan foydalaniladi. 0 sonini

tekshirib ko'ramiz. $0 + \square + \square + 5 = 13$. Bo'sh kataklardan raqamlarni topishga harakat qilamiz. $\square + \square = 8$. Ikkinchi va uchinchi sonlar turlicha bo'lib, ular 0 va 5 sonlari orasida bo'lishi kerak. Bu shartni qanoatlantiruvchi sonlarni topib bo'lmaydi. Demak, 0 to'g'ri kelmaydi. Endi 1 sonini qo'yib tekshiramiz: $1 + \square + \square + 6 = 13$ ni hosil qilamiz. Bundan $\square + \square = 6$ kelib chiqadi. 1 va 6 sonlari bor. Shunday 2 ta turlicha son yig'indisi 6 bo'lgan sonlar: 2 va 4dir. Biz topgan sonlar to'g'riligini tekshiramiz: $1 + 2 + 4 + 6 = 13$

Endi bu masala shartini qanoatlantiruvchi boshqa sonlar ham bormi? 2,3,4 sonlarini navbat bilan qo'yib chiqib, masala shartini qanoatlantirmasligini ko'rish mumkin. Shu sababli ushbu masala yechimi: 1,2,4,6 sonlarini ifoda etadi.

Shuni ta'kidlash joizki, tanlash usuli bilan yechish jarayonida topshiriq mazmunidan kelib chiqqan holda sonlarni har doim kchigidan emas, balki kattasidan yok imkoniyatga qarab masala shartni qanoatlantiruvchi sonlardan boshlash maqsadga muvofiqir.

Quyidagi masalalar tanlash usuli bilan yechiladigan topshiriqlardan sanaladi.

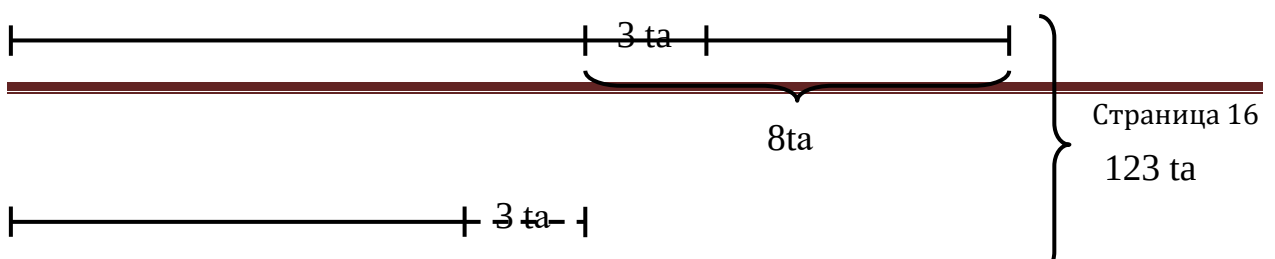
5-tavsiya Berilgan masalani o'quvchi tushunishi uchun uning mazmunini saqlangan holda shaklan o'zgartirib masalani bayon etish.

Masala. Savatdagi olmalar 2 xonali. Bu olmalarni 2 ta, 3 ta, 5 ta bolalarga teng bo'lib berib bo'ladi. Ammo 4 ta bolaga teng bo'lib bo'lmaydi. Savatda nechta olma bor?

O'zgartirilgan shakli 2 xonali sonni topingki, u 2,3,5 ga bo'linsin, 4ga bo'linmasin. (U 30 sonidir)

5-tavsiya Ayrim nostandart masalalarni yechishda "masalani qismlarga bo'lib yechish" usulidan foydalanib yechish maqsadga muvofiqdir.

Masala. Ikki avtobusda 123 ta sayohatchi bor edi. Bir avtobusdan 8 kishi chiqib, 3 tasi ikkinchi avtobusga o'tirdi. Qolgani boshqa mashina bilan jo'nadi. Shundan so'ng avtobusda barobardan sayohatchi bo'lishdi. Dastlab har bir avtobusda nechtdan yo'lovchi bo'lgan?



Yechim:

1-qism. 1) $8-3=5$ (yo'lovchi)- boshqa mashinada ketishdi

2) $123-5=118$ (yo'lovchi)- 2ta avtobusda qolgan yo'lovchilar.

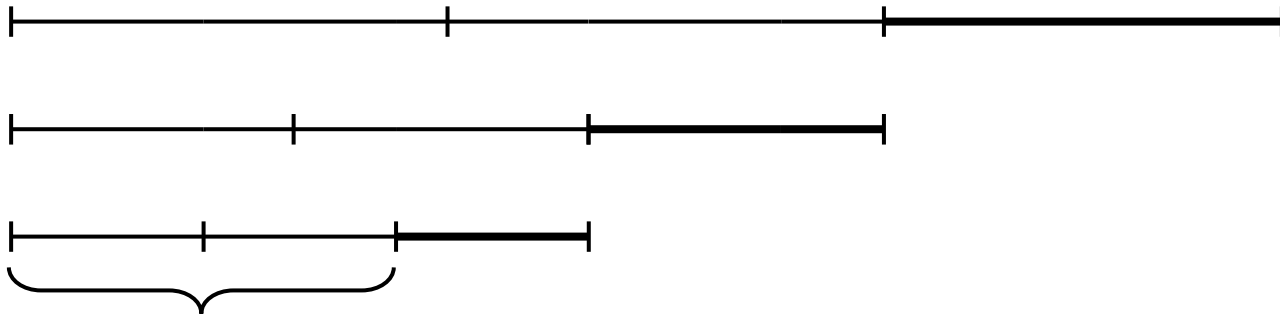
2-qism. 3) $118:2=59$ (yo'lovchi)-har bir avtobusda bo'ldi

4) $59+8=67$ (yo'lovchi)-1-avtobusda bo'lgan

5) $59-3=56$ (yo'lovchi)-2-avtobusda bo'lgan.

6-Tavsiya. Ayrim nostandart masalalarni yechishda yechimni oxiridan boshlab topish maqsadga muvofiq.

Ertalabki nonushtaga ona quymoq pishirdi va uni likopchalarga qo'ydi. To'ng'ich o'g'il quymoqlarning uchdan birini yeb ishga ketdi. O'rtancha o'g'il qolgan quymoqlarning uchdan birini yeb maktabga yo'l oldi. Kenja o'g'il turib qolgan quymoqlarning uchdan birini yegandan so'ng likopchada 8ta quymoq qoldi. Ona nechta quymoq pishirgan?



8 ta

Yechim: 1) $8:2=4$ (та) – kenja o'g'li yegan

2) $4*3=12$ (та)

3) $12:2=6$ (та) o'rtancha o'g'li yegan

4) $6*3:2=9$ (та)- katta o'g'li yegan

5) $9*3=27$ (та) – ona pishirgan quymoqlar

J.: 27 ta quymoq

Nostandart masalalarni yechish sinfdan tashqari (to'garak) ishlarda ham, shuningdek, darsda ham amalga oshirilishi mumkin, agar o'qituvchi matematikaga qiziqsa va bu qiziqishni o'z o'quvchilarida ham tarbiyalay olsa.

Nostandart masalalar – o‘quvchilarni bilishga bo‘lgan qiziqishini faollashtiradigan, ijodiy qobiliyatni shakllantiradigan kuchli vositadir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Kasimov F. et al. A system for developing creative thinking skills of primary school students by teaching them how to compose a problem (using the example of grades 1-2) //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – T. 420. – С. 06038.
2. Hakimova, M. (2022). МАКТАБГАЧА ВА БОШЛАНГИЧ ТАЪЛИМДА УЗВИЙЛИКНИ ТАЪМИНЛАШДА МУАММОЛИ МЕТОДНИНГ САМАРАДОРЛИГИ. *ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz)*, 23(23).
3. Хакимова, М. Х. (2022). ТАБИИЙ FANLARNI ORGATISHDA МАКТАБГАЧА ВА БОШЛАНГИЧ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА УЗВИЙЛИК: Hakimova Mehriniso Homitovna, Buxoro davlat universiteti boshlang'ich ta'lim metodikasi kafedrası katta o'qituvchisi. *Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал*, (3), 112-115.
4. Hakimova, M. (2020). Maktabgacha va boshlang'ich ta'limni modernizatsiyalashning afzalliklari va imkoniyatlari. *ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz)*, 1(1).

YASHIL IQTISODIYOT SHAROITIDA KORXONALARDA YASHIL MARKETING FAOLIYATINI TASHKIL ETISH VA BOSHQARISH

Abduvaliyev Asadbek Jasurbek o'g'li

ADTI «Menejment» yo'nalishi 4-kurs talabasi.

Ma'rifov Asadbek Doniyorbek o'g'li

ADTI «Menejment» yo'nalishi 4-kurs talabasi.

Annotatsiya: Mazkur maqolada bo'yoq ishlab chiqarish korxonalarida yashil marketing faoliyatini tashkil etish va boshqarish, yashil marketing strategiyalarining samaradorligini oshirish, ekologik toza mahsulotlar targ'iboti va barqaror rivojlanishga ta'siri nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilingan holda yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: Yashil marketing, ekologik mahsulotlar, korxona, marketing, muqobil strategiyalar, iste'molchilar, innovatsion biznes modeli.

Bugungi kunda dunyodagi tabiiy resurslar zahirasi kamayib borayotgani, ulardagi o'zgarishlarni baholash bo'yicha tizim ishlab chiqilishiga sabab bo'ldi. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Iqlim o'zgarishi to'g'risidagi konvensiyasi, Kioto protokoli va Parij bitimi qabul qilindi. Ushbu shartnomalarda belgilangan tamoyillarni amalga oshirishda turli davlatlardagi qarashlar har xil bo'lganligi sababli jahon miqyosida qiyinchiliklar yuzaga kelmoqda.

Dunyo miqyosida tabiatga ehtiyotkorona munosabatda bo'lish majburiyatini olgan davlatlar hozirda iqtisodiyotini yangi bosqichga ko'tarish va "yashil" iqtisodiyotni barpo etish yo'lidan bormoqdalar.

Yashil iqtisodiyot — bu iqtisodiy tizim bo'lib, uning asosiy maqsadi sayyoramiz ekologiyasi va uni saqlab qolish bilan birga iqtisodiyotning barcha sohalarini rivojlantirishga qaratilgandir. Shunday qilib, **yashil iqtisodiyot** deganda inson hayoti va sog'lig'i uchun zarur bo'lgan resurslarni, atrof-muhit va ekologiyani bir butun holda saqlab qolgan holda, ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sohalarini bilan bog'liq iqtisodiyotni yanada rivojlantirishga asoslangan iqtisodiy faoliyatning yangi yo'nalishi tushuniladi.

Tabiat — insoniyatning barcha hayotiy zaruratlarini to'liq va mukammal

ta'minlay oladigan beqiyos, tengsiz manbadir. Inson va tabiat o'rtasidagi mavjud muvozanat esa nihoyatda nozik, murakkab darajada o'zaro chambarchas bog'langan, bir-biriga mutlaq qaramdir. Bu muvozanat o'z mohiyatiga ko'ra nihoyatda nozik va zaif bo'lib, unga salbiy ta'sir etuvchi omillar ko'pincha murakkab va darhol aniqlanmaydigan xususiyatga ega.

Shu bois, yashil marketing faoliyatini samarali yo'lga qo'yish va boshqarish nafaqat iqtisodiy ehtiyoj, balki ekologik barqarorlikni ta'minlash yo'lida muhim bir zaruratdir. Bugungi global iqtisodiyotda korxonalar faqatgina daromad olish bilan cheklanmay, ijtimoiy mas'uliyat va ekologik barqarorlik kabi omillarni ham hisobga olishi kerak. Shuning uchun zamonaviy marketing strategiyalarida yashil marketing (Green Marketing) tushunchasi alohida o'rin tutadi.

Yashil marketing – bu atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan mahsulotlar ishlab chiqarish, ekologik toza texnologiyalarni qo'llash va iste'molchilarga ekologik ongni singdirish orqali barqaror biznes yuritish tamoyillarini o'z ichiga oladi. Korxonalarda yashil marketing texnologiyalaridan keng foydalanish atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish, ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirish va iste'molchilarning ekologik toza mahsulotlarga bo'lgan talabini qondirishda muhim rol o'ynaydi. Yashil marketing strategiyalarini joriy etishning asosiy maqsadi nafaqat korxonaning rentabelligini oshirish, balki ekologik barqarorlikni ta'minlash, mijozlarga sifatli va ekologik xavfsiz xizmat ko'rsatish, ularning sadoqatini oshirish hamda korxonani barqaror brend sifatida shakllantirishdir.

Yashil marketing faoliyati bo'yicha olib borilgan ilmiy izlanishlar, nazariy qarashlar va amaliy tajribalar ushbu yo'nalishning global miqyosda dolzarbligini yaqqol namoyon etadi.

Shuningdek, BMTning "2030-yilgacha Barqaror Taraqqiyot Maqsadlari", Yevropa Ittifoqining yashil iqtisodiyotga o'tish bo'yicha strategiyalari, va Xalqaro marketing assotsiatsiyasining tavsiyalari yashil marketing amaliyotlarini ishlab chiqishda muhim nazariy manba hisoblanadi.

Bo'yoq ishlab chiqarish va uni qo'llash jarayonlari ekologik xavfsizlik nuqtai nazaridan jiddiy muammolarni yuzaga keltiradi. An'anaviy qoplama usullari —

qo'lda purkash va rolik yordamida bo'yash texnologiyalari — sifatsizlik, notekis qoplama, ortiqcha bo'yoq sarfi va katta hajmdagi chiqindilarning hosil bo'lishiga olib keladi. Xususan, bu chiqindilar tarkibida qo'rg'oshin, kadmiy, xrom kabi og'ir metallar va uchuvchi organik birikmalar (VOC) mavjud bo'lib, ular inson salomatligi va atrof-muhit uchun o'ta xavflidir.[1]

Ayrim bo'yoq zarrachalari bo'yoqlanayotgan sirtga yetib bormay, havo orqali tarqaladi va bu, o'z navbatida, tuproq va suv havzalarining ifloslanishiga sabab bo'ladi. Shu bilan birga, bo'yoqlarning tarkibida o'rtacha 37% plastmassa polimerlar mavjud bo'lib, ular dengiz va ichki suv havzalariga eng katta miqdorda mikroplastik tarqatuvchi manba sifatida tan olingan. Statistika bo'yicha, bo'yoqlardan keladigan mikroplastik chiqindilar hajmi har yili 1,9 million tonnani tashkil qiladi. Bu ko'rsatkich tekstil tolalari va avtomobil shinasi changidan ham yuqori.[2]

Bundan tashqari, bo'yoq chiqindilarini yoqish orqali utilizatsiya qilish ham xavfsiz yechim emas — bu jarayon natijasida atmosferaga zararli gazlar va zarrachalar tarqaladi, bu esa nafaqat ekologik muammolarni kuchaytiradi, balki insonlarda nafas yo'llari kasalliklarini ham keltirib chiqaradi.

Darhaqiqat, xalqaro miqyosda e'lon qilinadigan Farovonlik indeksi (Legatum Prosperity Index) natijalariga ko'ra, O'zbekistonda ekologik holat dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Indeksda mamlakat ekologik sifat bo'yicha past ko'rsatkichlarga ega bo'lib, bu holat atrof-muhitni muhofaza qilish siyosatida tizimli muammolar mavjudligini ko'rsatadi.[3]

Afsuski, O'zbekistonda ayrim bo'yoq ishlab chiqaruvchi korxonalar tabiatga sezilarli darajada zarar yetkazmoqda — bu chiqindilarning to'g'ridan-to'g'ri suv resurslariga oqizilishi, havo ifloslanishi yoki xavfli moddalarning to'planib qolishi kabi holatlarda yaqqol ko'zga tashlanadi.

Ko'plab korxonalar ekologik talablarni bajargandan ko'ra, jarima to'lashni arzonroq va qulayroq yo'l deb bilishadi. Sababi oddiy: ekologik tozalovchi texnologiyalar, filtrlar, chiqindi suvni tozalash inshootlari o'rnatish katta investitsiya talab qiladi. Jarimalar esa bir martalik va ko'pincha eng kam darajada

belgilanadi — bu esa korxona uchun "iqtisodiy jihatdan" foydaliroq bo'lib chiqadi.

Yana bir muhim jihat — nazorat organlarining sust faoliyati. Ekologik nazorat bilan shug'ullanuvchi tashkilotlar (masalan, Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish qo'mitasi) ayrim hollarda faqat formal tekshiruv bilan cheklanadi yoki mavjud muammolarga ko'z yumadi. Bu holat korxonalarda javobgarlik hissining sustligiga olib keladi va oqibatda ekologik muammolar kuchayib boradi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, korxonalarda yashil marketing strategiyalarini joriy etish nafaqat korxona faoliyatini ekologik xavfsiz qilish, balki ularning iqtisodiy samaradorligini ham oshirish uchun muhim vosita hisoblanadi. Ekologik toza texnologiyalar va innovatsion yechimlardan foydalanish bo'yoq ishlab chiqarish va iste'mol jarayonlaridagi chiqindilarni kamaytirishga, iste'molchilarda ekologik ongni shakllantirishga, brendga bo'lgan ishonch va sadoqatni mustahkamlashga xizmat qiladi.

Shu nuqtai nazardan qaraganda, O'zbekiston bo'yoq sanoati ham global ekologik talablar va yashil marketing tamoyillari asosida islohotlarga muhtojdir. Bozordagi raqobatda muvaffaqiyat qozonish uchun korxonalar o'z mahsulotlarini ekologik xavfsizlashtirish, chiqindilarni minimallashtirish va barqarorlik tamoyillariga asoslangan biznes modelini joriy etishlari zarur.

Yashil marketing tamoyillarini bo'yoq ishlab chiqarish sanoatiga joriy etish nafaqat ekologik barqarorlikni ta'minlash, balki korxonalarning uzoq muddatli raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi. O'zbekiston sharoitida sanoat chiqindilarining, xususan, bo'yoq mahsulotlaridan ajralib chiqadigan VOC (uchuvchi organik birikmalar), og'ir metallar (qo'rg'oshin, kadmiy, xrom) va mikroplastiklar kabi zararli moddalarning atrof-muhitga salbiy ta'siri tobora ortib bormoqda. Bo'yoq korxonalarining chiqindilarni to'g'ri boshqarishdan ko'ra, jarima to'lashni afzal ko'rishi, ekologik nazorat organlarining esa faqat jarima bilan cheklanib qolayotgani — muammoni chuqurlashtirmoqda.

Jahon tajribasi shuni ko'rsatadiki, chiqindilarni to'g'ri boshqarish va zamonaviy texnologiyalarni joriy etish orqali nafaqat atrof-muhit himoyalaniadi, balki korxona iqtisodiy jihatdan ham foyda ko'radi. Masalan, Qlayers kabi

kompaniyalar tomonidan ishlab chiqilgan avtomatlashtirilgan bo‘yoqlash robotlari va purkagichlarni to‘liq nazorat qiluvchi tizimlar ortiqcha bo‘yoq sarfini kamaytirish, ifloslanishni oldini olish va sifatni oshirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bunday yondashuvlar bo‘yoq chiqindilarini qayta ishlash va qayta foydalanishga imkon beradi.[4]

Quyidagilarni taklif qilamiz:

Korxonalar darajasida:

- Bo‘yoq chiqindilarini alohida yig‘ish va xavfli chiqindilarni utilitatsiya qilish bo‘yicha zamonaviy uskunalar joriy etilishi.

- Ekologik toza texnologiyalar (past VOCl bo‘yoqlar, qayta ishlanadigan materiallar) bosqichma-bosqich tatbiq etilishi.

- Chiqindilarning minimal darajada hosil bo‘lishi uchun innovatsion ishlab chiqarish liniyalari, avtomatlashtirilgan tizimlar (masalan, Qlayers robotlari) joriy qilinishi.

Davlat va nazorat organlari darajasida:

- Ekologik qonunchilik kuchaytirilishi va amalda bajarilishi qat’iy nazorat qilinishi.

- Korxonalar uchun ekologik tozalikka erishganlik bo‘yicha soliq imtiyozlari yoki grant dasturlari yo‘lga qo‘yilishi.

- Jarima tizimidan tashqari, chiqindini kamaytirishga qaratilgan rag‘batlantiruvchi mexanizmlar ishlab chiqilishi.

Jamiyat va iste’molchilar darajasida:

- Ekologik toza mahsulotlarga nisbatan ijtimoiy ong va talab oshirilishi.

- Yashil mahsulotlarni targ‘ib qilish orqali iste’molchilar ekologik mas’uliyatli tanlovga undalishi. Xulosa qilib aytganimizda yashil marketing — bu bugunning emas, balki kelajakning strategiyasidir. O‘zbekiston bo‘yoq sanoatida bu yondashuvni tizimli ravishda joriy etish orqali sanoatni barqaror rivojlantirish, ekologik muammolarni bartaraf etish va xalqaro standartlarga mos faoliyat yuritish mumkin. Endilikda, korxonalar raqobatbardoshlikni nafaqat narx va sifat orqali,

balki ekologik xavfsizlik darajasi orqali ham belgilashi kerak. Bu nafaqat iqtisodiy ehtiyoj, balki ijtimoiy mas'uliyatdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. European Environment Agency (EEA). (2022). Volatile Organic Compounds (VOCs) and their impact on air quality. Retrieved from <https://www.eea.europa.eu>
2. Statista Research Department. (2022). Microplastics: Annual ocean leakage by source worldwide in metric tons. Retrieved from <https://www.statista.com>
3. Legatum Institute. (2023). The Prosperity Index – Environmental Quality Rankings. Retrieved from <https://www.prosperity.com>
4. Qlayers B.V. (2023). Innovative coating technologies for sustainable industries. Retrieved from <https://www qlayers.com>

Антракноз касаллигининг ток ҳосилдорлигига таъсири

Ходжамқулова Ситора Сулаймановна

***Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти таянч
доктаранти***

Аннотатсия

Бу мақолада токда учрайдиган антракноз касаллигини келтириб чиқарувчи *E.ampelina* замбуруғини лаборатория шароитида ажратиш ва биологис хусусиятлари ҳақида илмий-тадқиқот иши натижаси берилган.

Калит сўзлар. *антракноз, нав, касаллик, ҳосилдорлик, ривожланиш.*

Кириш

Сўнгги йилларда тоқзорларда антракноз касаллигининг зарари ортиб бораётгани кўплаб мамлакатларда фитопатологлар ва ўсимликларни ҳимоя қилиш мутахассисларининг эътиборини жалб қилмоқда. Касаллик кўп узум етиштириладиган шу жумладан, Ўзбекистон, Хитой, Италия, Испания, АҚШ, Франция, Туркия, Ҳиндистон, Бразилия, Чили, Аргентина ва ЖАР каби мамлакатларда узум ҳосилининг миқдори ҳамда сифатига сезиларли даражада ҳавф солмоқда. Хитой, Бразилия, Италия, Испания, АҚШ ва Франция каби ривожланган мамлакатларда антракнозни назорат қилиш бўйича бир қатор илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 15 июлдаги “Республикада ўсимликлар карантини ва ҳимояси тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-6262-сон фармони, 2023 йил 3 августдаги “2023 - 2026 йилларда узумчилик ва виночилик соҳасини янада ривожлантиришга қаратилган чора-тадбирлар тўғрисида” ги ПҚ-260-сонли қарорида ва бошқа меърий-ҳуқуқий ҳужжатларида белгиланган вазифаларнинг бажарилишини таъминлашда ушбу диссертатсия иши тадқиқотлари муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг мақсади. Сурхондарё вилояти шароитида узумнинг антракноз касаллиги ва уни қўзғатувчи *Э.ампелина* замбуруғининг биологик

хусусиятлари ўрганиш асосида унинг ривожланишини назорат қилишнинг самарали кураш усуллари ишлаб чиқиш.

Тадқиқот объекти. Узумнинг Хусайни, Сурхак, Кишмиш, Жавуз, Тойфи навлари ҳамда антракноз касаллигини қўзғатувчи *Элсиноё ампелина* Шеар замбуруғи.

Тадқиқот предмети. *Э.ампелина* замбуруғининг тарқалиши, ривожланиши, зарари, унинг биологик хусусиятлари, унга қарши қўлланилган кимёвий ва биологик воситалар ҳамда уларнинг самарадорлиги.

Tadqiqot natijalari. 2023 йилда олиб борилган тадқиқотларимизда антракноз билан касалланган узумнинг соғлом ўсимликка нисбатан ҳосилининг камайишини, яъни антракнознинг узум ҳосилининг миқдorigа таъсирини ўргандик. Тадқиқотларимизда ҳар бир соғлом ҳамда касалланган узум тупидаги ток мевасининг вазнини ҳисобладик. Тадқиқот натижаларига кўра, токзорларда антракноз касаллиги ўз вақтида назорат қилинмаса, ҳосилнинг миқдори сезиларли даражада камайишига гувоҳ бўлдик.

Олтинсой туманидаги “Муқимов Ўроз” фермер хўжалиги токзорларида етиштирилаётган узумнинг “Китоб сурхаки”, ҳамда “Қумсой” фермер хўжалиги токзорларида етиштирилаётган токнинг “Китоб сурхаки” нави антракнозга кўпроқ чидамли эканлиги ҳамда ҳосилнинг кўпроқ қисми яъни 30,4 - 31,6 % гача қисми йўқотилиши кузатилди. Иккала хўжаликда ҳам касалликнинг тарқалиши 48,0 % ни ташкил этди. Жумладан, “Муқимов Ўроз” фермер хўжалиги токзорларида етиштирилаётган узумнинг “Китоб сурхаки” навида касалликнинг 48,0 % тарқалиб, 26,0 % гача ривожланиши натижасида, ҳосилнинг энг кўп йўқотилиши (31,6 %) кузатилди (4.9-жадвал). Мазкур тумандаги “Қумсой” фермер хўжалиги токзорларида етиштирилаётган узумнинг “Китоб сурхаки” навида ҳам антракнознинг тарқалиши 48,0 % ни ташкил этди. Унинг 24,5 % гача ривожланиши натижасида ҳосилнинг йўқотилиш 30,4 % ни ташкил этди. Бунда соғлом ўсимлик ҳосилининг ўртача вазни 7,9 кг ни ҳамда касалланган ўсимлик ҳосилининг ўртача вазни эса 5,5 кг ни ташкил этди. Олтинсой туманидаги “Сохибкор” фермер хўжалиги токзорларида етиштирилаётган узумнинг “Оқ

хусайни” навида соғлом ўсимлик ҳосили 8,1 кг ни ҳамда касалланган ўсимлик ҳосили 6,5 кг ни яъни ҳосилнинг йўқотилиш 19,8 % ни ташкил этди. “Пушти тойфи” навида эса касалликнинг бор ёғи 12,0 % тарқалиб, 9,1 % гача ривожланиши натижасида ҳосилнинг йўқотилиши 8,2 % ни ташкил этди.

1-жадвал

Сурхондарё шароитидаги токзорларда антракноз касаллигининг узум ҳосилдорлигига таъсири (2023 йил).

№	Хўжалик номи	Ўсимлик нави	Узумнинг физиологик ҳолати	КТ, %	КР, %	КИ, %	Битта ўсимликдан олинган ҳосилнинг ўртача миқдори, кг	Ҳосил йўқотилиши, %
Олтинсой тумани								
1	Сохибкор ф/х	Оқ хусайни	Соғлом	-	-	-	8,1	19,8
			Касал	42,0	25,0	10,5	6,5	
		Пушти тойфи	Соғлом	-	-	-	7,3	8,2
			Касал	12,0	9,1	1,1	6,7	
2	Муқимов Ўроз ф/х	Китоб сурхаки	Соғлом	-	-	-	7,6	31,6
			Касал	48,0	26,0	12,5	5,2	
		Оқ хусайни	Соғлом	-	-	-	8,3	19,3
			Касал	34,0	19,5	6,6	6,7	
		Қора кишмиш	Соғлом	-	-	-	7,3	11,0
			Касал	26,0	15,5	4,0	6,5	
3	Қумсой ф/х	Китоб сурхаки	Соғлом	-	-	-	7,9	30,4
			Касал	48,0	24,5	11,8	5,5	
		Оқ хусайни	Соғлом	-	-	-	7,6	21,1
			Касал	38,0	22,5	8,6	6	
		Қора кишмиш	Соғлом	-	-	-	7,5	17,3
			Касал	36,0	20,0	7,2	6,2	
4	Сувли сой ф/х	Оқ хусайни	Соғлом	-	-	-	8,6	19,8
			Касал	32,0	19,5	6,2	6,9	
Сариосиё тумани								
5	Бўйрапўшт	Оқ	Соғлом	-	-	-	8,3	28,9

	Мансурбек Чарос ф/х	хусайни	Касал	40,0	25,0	10,0	5,9	
		Пушти тойфи	Соғлом	-	-	-	7,8	14,1
			Касал	36,0	22,0	7,9	6,7	
		Жавуз	Соғлом	-	-	-	7,4	29,7
			Касал	50,0	29,5	14,8	5,2	
		Эртачи	Соғлом	-	-	-	8,3	20,5
			Касал	40,0	27,5	11,0	6,6	
		Китоб сурхаки	Соғлом	-	-	-	7,5	17,3
			Касал	46,0	27,5	12,7	6,2	

Бунда соғлом ўсимликдан олинган ҳосил 7,3 кг ни ҳамда касалланган ўсимликдан олинган ҳосил 6,7 кг ни ташкил этди.

“Муқимов Ўроз” фермер хўжалиги токзорларида етиштирилаётган токнинг “Қора кишмиш” навида ҳам ҳосилнинг кам (11,0 %) йўқотилиш кузатилди. Жумладан, соғлом ўсимлик ҳосили 7,3 кг ни ҳамда касалланган ўсимлик ҳосили 6,5 кг ни ташкил этди. Оқ хусайни” навида эса касалликнинг 34,0 % тарқалиб, 19,5 % гача ривожланиши натижасида ҳосилнинг йўқотилиши 19,3 % ни ташкил этди. Бунда соғлом ўсимликдан олинган ҳосил 8,3 кг ни ҳамда касалланган ўсимликдан олинган ҳосил 6,7 кг ни ташкил этди.

Сариосиё туманида антракнознинг кенг тарқалиши ва кучли ривожланиши натижасида ҳосилнинг йўқотилиши 28,2-29,7 % ни ташкил этди. Жумладан, “Оқ хусайни” навида соғлом ўсимлик ҳосили 8,3 кг ни ҳамда касалланган ўсимлик ҳосили 5,9 кг ни ташкил этди. яъни ҳосилнинг 28,9 % гача қисми йўқотилиш кузатилди. “Пушти тойфи” навида касалликнинг 36,0 % тарқалиб, 22,0 % гача ривожланиши натижасида, йўқотишлар 14,1 % ни ташкил этди. Бунда соғлом ўсимликдан олинган ҳосил 7,8 кг ни ҳамда касалланган ўсимликдан олинган ҳосил 6,7 кг ни ташкил этди.



1-расм. Антракноз касаллигининг узум ҳосилдорлигига таъсири.

ХУЛОСА. Шундай қилиб, токзорларда антракнознинг 9,1-29,5 % гача ривожланиши натижасида, ҳосилнинг 8,2-31,6 % гача қисми йўқотилиши аниқланди. Антракнозга энг бардошли нав “Пушти тойфи” эканлиги маълум бўлди. Ушбу навга мансуб касалланган ўсимликлар ҳосилининг соғломига нисбатан 8,2-15,9 % гача ҳосил йўқотилиши аниқланди.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YHATI

1. Билай В.И., Дудка В.И., Вассер С. и др. Методы экспериментальной микологии. – Киев: «Наукова думка», 1982. – 550 с.
2. Билай, В.И. Микроорганизмы - возбудители болезней растений / В.И. Билай, В.И. Гвоздяк, И.Г. Скрипаль.и др., Под ред. Билай В.И. - Киев: Наук. Думка, 1988. -550 с.
3. Дементьева М.И. Фитопатология. –М: Агропромиздат, 1985. -397 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва. “Агропромиздат”. 1985. – С. 351.
5. Пересыпкин, В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология / В.Ф. Пересыпкин - 4-е изд., перераб и доп. - М.: Агропромиздат, 1989. - С.424 - 429.
6. Скворцов А.К. Гербарий. Пособие по методике и технике. - М.: Наука, 1977. -199 с.
7. Смирнов К. В., Калмыкова Т. И., Морозова Г. С. Виноградарство/Под ред. КВ Смирнова //М.: Агропромиздат. – 1998. 292 с.

8. Стоев К. Д. Физиологические основы виноградарства. Развитие и плодоношение / София. Из-во Болг. акад. наук, ч. II, 1973. - С.437-466.

9. Темуров Ш. Узумчилик – “Ўзбекистон миллий энциклопедияси”, давлат илмий нашрети //Тошкент-2002. – 2002. 214 б.

10.Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси. С харфи. – Тошкент: Ўзбекистон миллий энциклопедияси Давлат илмий нашриёти, 2000. 839

MAXSUS IQTISODIY ZONALARNI RIVOJLANISH BOSQICHLARI VA SOLIQ MA'MURIYATCHILIGIGA OID ILMIY-NAZARIY QARASHLAR

Davlaev G'olib Ashurovich

Toshkent davlat Iqtisodiyot universiteti

mustaqil izlanuvchisi

Soliq ma'muriyatchiligi - bu davlatning fiskal funksiyalarini amalga oshirishda soliq organlari orqali soliqqa tortish jarayonini tashkil etish, boshqarish va nazorat qilish faoliyatidir. Ushbu tushuncha soliq siyosatining tarkibiy qismi sifatida qaralib, byudjet barqarorligini ta'minlash, tadbirkorlik muhiti ochiqqligi va soliq intizomini oshirishda muhim vosita hisoblanadi.

Zamonaviy ilmiy adabiyotlarda soliq ma'muriyatchiligi nafaqat soliq yig'implari jarayoni, balki soliq imtiyozlarini boshqarish, fiskal risklarni baholash, soliq qarzlarini prognozlash, hamda soliq to'lovchilar bilan raqamli aloqani yo'lga qo'yish kabi ko'plab funksiyalarni o'z ichiga oladi. Bu yondashuvlar O'zbekiston Respublikasi soliq tizimining raqamli transformatsiyasi doirasida dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Shunday qilib, soliq ma'muriyatchiligi konsepsiyasi tarixiy jihatdan moliyaviy boshqaruvning ajralmas tarkibiy qismiga aylangan bo'lib, bugungi kunda bu sohada ilmiy asoslangan, texnologik integratsiyalangan va xalqaro standartlarga mos boshqaruv yondashuvlari shakllanmoqda. Jahon xo'jalik tizimi rivojlanishidagi bunday yangi tendensiyalar xalqaro iqtisodiy munosabatlarning turli shakllarini vujudga kelishiga va taraqqiy topishiga olib keldi.

Ilmiy nashrlarda va xalqaro iqtisodiy tashkilotlar hisobotlarda turli xil imtiyozlar va yengilliklar taqdim etilgan zonalarni tavsiflashda "Erkin iqtisodiy zonalar" atamasidan foydalaniladi. Ko'plab mamlakatlarda qo'llaniladigan maxsus iqtisodiy qoidalar, dastaklar, maxsus mamuriy qonunlar ushbu hududlarni muayyan huquqiy va xo'jalik tartibidan ozod qilmaydi, balki, uni yengillashtiradi, tadbirkorlikni rag'batlantiruvchi imtiyozlarni taqdim etadi.

Jahon amaliyotiga ko'ra, turli mamlakatlarning o'z hududida Maxsus iqtisodiy zonalarni tuzishda mahalliy va chet el kapitaliga bojxona, soliq va boshqa moliyaviy hamda ma'muriy imtiyozlar taqdim etadi. Ma'lum turdagi hududga ma'lum turdagi imtiyoz va rag'batlar beriladi. Bu imtiyoz va rag'batlarni berishdan maqsad qandaydir aniq masalani hal etish (masalan, ishlab chiqarish infrastrukturasi ayrim turlarini jadal suratlar bilan tashkil etish) yoki ayrim turdagi faoliyatni rag'batlantirish (masalan, eksport ishlab chiqarishini yaratish, bank, informatsion xizmatlarni ko'rsatish va boshqalar), yohud Maxsus istisodiy zonaga investorlarning ma'lum turini jalb etish (masalan, kichik yoki yirik kompaniyalar) dan iborat.



1.1-rasm. Soliq ma'muriyatchiligida mavjud muammolarning ikki

tomonlarni ko'rishda umumlashtirilgan sxemasi

1.1-rasm. Ushbu sxema soliq ma'muriyatchiligida yuzaga kelayotgan muammolarni **davlat** va **soliq to'lovchi** nuqtai nazaridan tizimli ravishda aks ettiradi. Har ikki pozitsiyada ham soliq boshqaruvining asosiy bo'g'inlari - ro'yxatga olish, hisobot, nazorat, qonunchilik va huquqiy muvofiqlik - asosiy muammoli jihatlar sifatida namoyon bo'lmoqda.

Xulosa

Soliq ma'muriyatchiligi davlat moliyaviy siyosatining ajralmas tarkibiy qismi bo'lib, u byudjetga barqaror tushumlarni ta'minlash, iqtisodiy faoliyatni tartibga solish, soliq to'lovchilarning huquq va majburiyatlarini muvozanatli yuritish jarayonlarini qamrab oladi. Tadqiqot davomida soliq ma'muriyatchiligining nazariy asoslari, rivojlanish bosqichlari, ilg'or xorijiy tajribalar hamda O'zbekiston amaliyotidagi mavjud muammolar tahlil qilindi.

Ilmiy-nazariy yondashuvlar asosida shuni ta'kidlash mumkinki, soliq ma'muriyatchiligi tizimi doimiy takomillashtirib boriladigan, zamon va iqtisodiy muhit talablariga mos holda qayta shakllantiriladigan sohadir. Tarixiy jihatdan olganda, bu tizim dastlabki bosqichlarda soliq yig'imlarining soddaligi va nazoratga yo'naltirilganligi bilan ajralib turgan. Bugungi kunga kelib esa, raqamlashtirish, avtomatlashtirish va soliq to'lovchilarga xizmat ko'rsatish darajasining oshirilishi orqali ma'muriyatchilik samaradorligini tubdan oshirish imkoniyatlari yaratilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi soliq tizimi ham oxirgi yillarda keng ko'lamli islohotlar jarayonini boshdan kechirmoqda. Soliq kodeksining yangi tahriri, onlayn kassa apparatlarining joriy etilishi, soliq to'lovchilarning shaxsiy kabineti, soliq hisobotlarini masofadan topshirish imkoniyatlari - bularning barchasi zamonaviy soliq ma'muriyatchiligining yuksalish bosqichini ifodalaydi. Shu bilan birga, soliq tizimida hali hamon ayrim byurokratik to'siqlar, axborotlar bazasining uzviy bog'lanmaganligi, hamma xodimlarning ham malaka darajasi a'lo darajada emasligi kabi muammolar mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Abdullaeva M. Soliq ma'muriychiligini takomillashtirishda raqamlashtirishning o'rni. – Toshkent: Iqtisodiyot va ta'lim nashri, 2020. – 112 b.
2. Musaeva N.X. Soliq siyosatini amalga oshirishda ma'muriy mexanizmlarning takomillashuvi // TDIU ilmiy axborotnomasi. – 2019. – №4(2). – B. 55–62.
3. Tulyaganova D.Sh. O'zbekistonda soliq ma'muriychiligi mexanizmlarining evolyusiyasi // Soliq siyosat va iqtisodiy barqarorlik. – 2021. – №5(1). – B. 27–35
4. Tanzi V. Public Finance in Developing Countries: Trends and Issues. – Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2016. – 214 p.
5. Stiglitz J.E., Rosengard J.K. Economics of the Public Sector. – 4th ed. – New York: W.W. Norton & Company, 2015. – 1008 p.
6. OECD. Tax Administration 2022: Comparative Information on OECD and other Advanced and Emerging Economies. – Paris: OECD Publishing, 2022. – 320 p.

ЎТКИР ИНСУЛТНИ ЭРТА ТАШХИСЛАШГА ЙЎНАЛТИРИЛГАН СИНТЕТИК МОДЕЛЛАР АЛГОРИТМИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Актамов Шохрухбек Улуғбек ўғли, докторант

ТАТУ

АННОТАЦИЯ

Қон айланиш тизими касалликлари, шу жумладан, ўткир инсульт, жаҳон миқёсида энг юқори ўлим ва ногиронлик сабаблари қаторига киради. Инсультнинг эрта ташхиси, унинг мураккаб ва кўплаб омилларга боғлиқ ривожланишини инобатга олган ҳолда, юқори самарадорликка эришиш учун ўта муҳимдир. Ушбу ишда, қон айланиш тизими касалликларида, айниқса, ўткир инсультни эрта ташхислашга қаратилган синтетик ўқув танламасини яратиш алгоритми ишлаб чиқилган. Яратилган алгоритм нафақат инсультнинг ривожланишини олдиндан айтиб бера оладиган моделлардан иборат, балки уни ташхислаш ва даволаш жараёнида шифокорларга қўшимча самаралик ёрдам бериши мумкин. Қон айланиш тизими касалликлари, шу жумладан, инсульт, жаҳон миқёсида энг катта соғлиқни сақлаш муаммоларидан бири бўлиб, унинг тарқалиши ва ўлим даражаси турли мамлакатларда ўзгариб туради. Қуйида инсультнинг тарқалиши, ўсиши ва камайишига оид статистикалар келтирилган. Дунё бўйича 2021 йилда 93.8 миллион (89.0 дан 99.3 гача) тарқалган ва 11.9 миллион (10.7 дан 13.2 гача) янги инсультлар кузатилди. Тадқиқот, инсульт юклари ва хавф омилларининг GBD минтақаси, мамлакат ёки ҳудуд, ва ижтимоий-демографик индекс (SDI) бўйича фарқларини аниқлади, ва 2015 йилдан бошлаб инцидентнинг камайишида тўхташ ва ҳатто жанубий-шарқий Осиё, Шарқий Осиё ва Океания, паст SDIга эга мамлакатлар ва 70 ёшдан кичик одамлар орасида инсультнинг инцидент, ўлим, тарқалиш кўрсаткичларида ўсиш кузатилди. [1] Жаҳоншумул миқёсда ишемик инсульт (IS) 65.3% ни (62.4 дан 67.7 гача), интрацеребрал қон кетиш (ICH) 28.8% ни (28.3–28.8), ва субарахноидал қон кетиш (SAH) 5.8% ни (5.7 дан 6.0 гача) ташкил этди, энг юқори IS фоизи юқори даражали мамлакатларда (HICs 74.9% (72.3 дан 84.1 гача) ва LMIClar

63.4% (53.6 дан 73.7 гача)) ва ICH паст даражали мамлакатларда (31.1% (30.2 дан 31.3 гача) ва HIClarda 17.8% (17.3 дан 17.9 гача)). SAN фоизи HIClarda (7.3% (7.2 дан 8.3 гача)) барча LMIClarda қўшиб ҳисоблаганда (5.5% (5.4 дан 5.7 гача)) юқорироқ бўлган. Янги инсультларнинг 6.3 миллион (95% UI 5.6 дан 7.0 гача); ёки 52.6% (52.4 дан 53.1%) эркаклар ва 5.7 миллион (5.1 дан 6.3 гача); ёки 47.4% (47.3 дан 47.6%) аёлларда юзага келди. Тадқиқот, шунингдек, инсультнинг юқори даражада олдиндан олиш мумкинлигини кўрсатди, 2021 йилги инсульт юқининг 84% и 23 та модификация қилиш мумкин бўлган хавф омилларига, жумладан, юқори қон босими, ҳаво ифлосланиши, ортиқча тана вазни, жисмоний фаолликнинг пастлиги билан боғлиқ — бу жамоат саломатлиги учун катта чақириқ ва амалий иш учун имконият яратди. [2] Лекин, 2023 йили Ўзбекистонда умумий ўлим сони 172800 кишини ташкил этди, улардан 95000 эркаклар ва 77800 аёллардир (Ўзбекистон Президентининг Демографик Вазирлик бўйича Статистика Агентлиги). 2023 йили Ўзбекистонда ўлим сабаблари таққосланганда, қон айланиш тизими касалликлари (ҚАТК) 61,1% ни, янги ўсмалар 10,8% ни ташкил этди, бу рақамларда 5,6 ўлим ўткир инсульт ва миокард инфаркти туфайли содир бўлса, 1 ўлим онкология сабабли бўлди, 5,5% нафас олиш тизими касалликлари (11:1), 4,8% бахтсиз ҳолатлар, захарланишлар ва жароҳатлар (12,7:1), 4,1% ҳазм тизими касалликлари (15:1), 1,3% инфекцион ва паразитар касалликлар (47:1), 12,4% бошқа касалликлар (5:1)[2]. Қон томир тизими касалликлари - ўсиб бораётган ва ёшармоқда бўлган ўлим сабаби бўлиб, асосан меҳнат фаолиятидаги ёш 48-62 ёшдаги шахсларни қамраб олади, бу эса иқтисодий ва ижтимоий зарар келтиради.[3] Инсульт касаллиги жаҳоншумул ва минтақавий миқёсда йилдан-йилга ошиб бораётган касалликлардан биридир. Йиллик ўсиш ва камайишлар аниқ кузатилган бўлса-да, бу касалликка қарши курашиш ва унинг олдини олиш учун эрта ташхис қўйиш, профилактика ва даволашда янги ёндашувлар талаб қилмоқда. Бироқ, сунъий интеллектга асосланган илғор технологиялар катта ҳажмдаги ўқув маълумотларини талаб қилади, бу эса тиббиёт соҳасидаги энг

муҳим муаммолардан бирига айланмоқда. Сунъий интеллект соҳасидаги мутахассислар, юқори сифатли тиббий маълумотларнинг етишмаслиги сабабли, чуқур ўқитишга асосланган автоматик тизимларнинг аниқлигини баҳолашда қийинчиликларга дуч келмоқдалар. Шунинг учун, тиббиётдаги мавжуд ўқув танланмалар асосида янги синтетик ўқув танланмаларни яратиш, юқоридаги муаммони ҳал этишнинг самарали усули сифатида кўрилади. Ушбу тадқиқотда ишлатилган ўқув танлама 5 та синфга эга бўлиб, умумий объективи сони 23 та ташкил этади. Баъзи синфларга мансуб объектлар сонининг камлиги эса таниб олиш жараёнининг ишончилигини пасайтиради. Шу сабабли, ўткир инсульт касаллигини эрта аниқлаш мақсадида, мутахассислар томонидан тузилган ўқув танлама асосида, мантиқий ва эвристик ёндашувларга таянган ҳолда объектлар сонини синтетик тарзда кўпайтириш учун махсус алгоритм ишлаб чиқиш зарурати пайдо бўлди. Инсультни эрта ташҳислашга қаратилган синтетик моделларини ишлаб чиқиш бўйича хорижий олимлар томонидан амалга оширилган тадқиқотлар ҳақида қуйида баъзи муҳим тадқиқотлар келтирилган. Ҳар бир тадқиқотнинг асосий мақсади инсультни эрта аниқлашда юқори аниқликни таъминлаш учун синтетик маълумотларни яратиш ва чуқур ўқитиш методларидан фойдаланишдир. Жумладан, Чжоу ва ҳамкасблари (2020) Сонволутионал Неурал Нетворк (СНН) асосида инсультни эрта ташҳислаш учун модел ишлаб чиқишди. Тадқиқотда, инсультни аниқлашда Генеративе Адверсариал Нетворкс (ГАНс) ёрдамида синтетик маълумотлар яратиш ва уларни моделини ўқитишда ишлатиш кўрсатишга асосланган моделни таклиф қилишди[4]. Башар ва ҳамкасблари (2021) Вариатионал Аутоенсодерс (BAE) ва Генеративе Адверсариал Нетворкс (ГАНс)ни биргаликда қўллаганлар. Уларнинг мақсади синтетик МРИ тасвирларини яратиш орқали инсультни эрта ташҳислаш эди. BAE ва ГАНлар синтетик маълумотлар яратишда ёрдам бериб, уларни модельни ўқитишда самарали қўлланилган[5]. Хан ва ҳамкасблари (2021) ГАНс ва Вариатионал Аутоенсодерс (BAE) ёрдамида синтетик маълумотлар яратишга

каратилган тадқиқот ўтказганлар. Уларнинг мақсади, синтетик мия тасвирлари ёрдамида инсультни эрта ташхислаш учун янги алгоритмлар ишлаб чиқиш эди. Моделда синтетик тасвирлардан фойдаланиш орқали ўқитишда юқори аниқлик тақлиф қилишди[6]. Бироқ, тадқиқотларда инсульт касалликлари таснифини қўллаб-қувватлаш мақсадида инсульт касалликларининг структурасини акс эттирувчи номинал фазодаги жадвал маълумотларини кенгайтиришга оид тадқиқотлар кам учрайди. Шунингдек, инсульт касалликларини синфлаштиришда фақат номинал фазодаги жадвал маълумотлари учун мўлжалланган чуқур ўрганиш архитектураси ҳам ишлатилмаган. Чуқур ўрганиш алгоритмлари ва юқори сифатли ўқув танлама маълумотларига бўлган эҳтиёж, инсульт касаллигини ташхислаш ва башорат қилишда сунъий интеллект технологияларини жорий этишда катта аҳамиятга эга. Ушбу масалани ҳал қилиш учун, мазкур тадқиқотда инсульт касалликларининг номинал фазодаги жадвал маълумотларини самарали синтетик тарзда яратиш учун машина ўқитиш алгоритми ишлаб чиқилади. Бундан ташқари, хавфли ва хавфсиз ёки қайталанувчи ва қайталанмайдиган инсульт касалликларининг ишончли ва самарали таснифини таъминлаш мақсадида, алгоритмнинг самарадорлиги замонавий машина ўқитиш алгоритмлари билан солиштирилади.

Фараз қилайлик N - ўлчовли номинал белгилар фазосида инсульт касаллигининг ўқув танланмаси $x_{p1}, x_{p2}, \dots, x_{pm_p} \in X_p, p = \overline{1, r}$ берилган бўлсин. Ўқув танланмадаги ҳар бир объект $x_{pi} = (x_{pi}^1, x_{pi}^2, \dots, x_{pi}^N)$, $i = \overline{1, m_p}$, беморлар N - ўлчовли номинал белгилар фазосида берилган. Бу ерда x_{pi} , p -синфнинг i - объект деб ўқилади, N - объектларни ташкил этувчи белгилар сонини билдирса, m_p - p синфдаги объектлар сонини билдиради. Демак, $x_{pi} = (x_{pi}^1, x_{pi}^2, \dots, x_{pi}^N)$ беморлари p -синфдаги i ($i = \overline{1, m_p}$) - объектларни ташкил этади.\

Хулоса қилиб айтганда, мақолада тақлиф этилган алгоритм объектларнинг аҳамият даражалари ва синфлар шаклланишига қўшган

ҳиссасига асосланиб уларни кластерлаш ва синфлаштириш жараёнини самарали бошқариш имконини беради.

АДАБИЁТЛАР

- [1].GBD 2021 Stroke Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Neurol* 2024; 23: 973–1003.
- [2].Romanello M, di Napoli C, Green C, et al. The 2023 report of the Lancet Countdown on health and climate change: the imperative for a health-centred response in a world facing irreversible harms. *Lancet* 2023; 402: 2346–2394.
- [3]<https://stat.uz/ru/press-tsentr/novosti-goskomstata/50037-o-zbekiston-respublikasiningdemografik-holati-2023-yil-yanvar-sentabr-3>
- [4].Зҳоу, З., Зҳанг, Х., Ванг, Х., & Лиу, Й. (2020). "Строке Детестион Усинг Сонволутионал Неурал Нетворкс витх Генеративе Адверсариал Нетворкс фор Сйнтҳетис Дата Генератион." *Жоурнал оф Хеалтҳсаре Энгинеэринг*, 2020, Артисле ИД 6571392.
- [5]. Башар, Р., Кҳан, Ф., & Аҳмад, Ф. (2021). "Сйнтҳетис МРИ Имаге Генератион фор Строке Диагносис Усинг ГАН анд ВАЕ Моделс." *Медисал Имаге Аналісис*, 67, 101853.

Rubric-Based Evaluation in Speaking Tests: Insights into Design and Implementation

Ravshanova Ruzigul

PhD Candidate at Uzbekistan State World Languages University

Abstract

In language assessment, rubrics play a vital role in evaluating productive skills such as speaking and writing. They provide a structured and transparent means for measuring language performance by defining clear criteria and performance levels. However, despite the widespread use of rubrics in standardized tests and classrooms alike, their definitions, functions, and types are not always clearly distinguished or consistently applied. Some rubrics are overly simplistic or fail to describe observable performance behaviors, making assessment less effective. Therefore, it is essential to understand the types of rubrics and their pedagogical implications, particularly in the context of speaking assessment.

This article aims to explore and compare different types of rubrics—analytic, holistic, general, and task-specific—with a specific focus on their application in speaking assessments. It also discusses the types of rubrics used in standardized language proficiency tests, such as IELTS, TOEFL, and CEFR-aligned assessments. Through this investigation, we aim to provide insights into how rubric design can impact both the validity and utility of speaking assessments.

Key words: rubric development, speaking assessment, analytic rubric, holistic rubric, general rubric, task-specific rubric, language proficiency, self-assessment, assessment criteria, performance descriptors, productive skills, speaking competence, assessment tools.

A rubric is defined as a coherent set of criteria for students' work, accompanied by clearly described levels of performance quality for each criterion. As Andrade (2005) points out, rubrics are inherently descriptive, not just evaluative: they guide assessors to match performance against predefined descriptions rather than relying on subjective judgment. This descriptive quality makes rubrics powerful tools for both formative and summative assessments,

especially when used to foster student reflection and improvement.

Analytic vs. Holistic Rubrics

Rubrics are commonly categorized into two main types: analytic and holistic.

Analytic rubrics assess performance across multiple, separate criteria (e.g., fluency, vocabulary, grammar, interaction), assigning individual scores to each. They are especially useful in formative contexts, allowing students to understand specific areas of strength and weakness (Brookhart, 2013). Analytic rubrics are generally recommended for instructional settings, where detailed feedback supports learning.

Holistic rubrics, on the other hand, offer a single score based on an overall impression of performance. While they are quicker to apply, they provide less diagnostic detail. They are more appropriate in summative contexts where only final grading is needed and detailed feedback is unnecessary (e.g., final exams). Even holistic rubrics, however, must be criteria-based and should not collapse into vague categories like “good” or “poor” without linking these labels to observable behavior. A true holistic rubric still reflects performance against standards, rather than a general impression.

General vs. Task-Specific Rubrics

Rubrics can also be categorized by their scope of application:

General rubrics are designed to apply across multiple tasks and learning contexts. For instance, a general rubric for speaking might assess coherence, fluency, and interaction regardless of the topic. Their main advantage lies in promoting skill transfer and learning across tasks, as students internalize broad qualities of effective performance.

Task-specific rubrics, in contrast, are tailored to particular assignments. They contain explicit expectations for that exact task, such as required content or reasoning paths. These rubrics are more suitable for large-scale standardized assessments, where scoring reliability and efficiency are prioritized. However, they may not support long-term skill development as effectively as general rubrics do.

General rubrics also benefit instruction by allowing pre-task sharing, giving students a clearer understanding of how their performance will be evaluated. Task-specific rubrics, while efficient, may limit broader learning if reused for every unique task without helping students generalize performance standards.

When developing an effective rubric, the first critical step is to clearly identify the criteria that represent good work related to the intended learning outcomes rather than merely the task features. These criteria should reflect what students, peers, or teachers need to observe as evidence of learning, focusing on meaningful skills or knowledge, such as analysis or reasoning, rather than superficial task components like formatting or references. Appropriateness is the foremost quality for rubric criteria—they must be relevant to the instructional goals, definable, observable, distinct from one another, and collectively comprehensive enough to capture the full range of expected performance. Additionally, criteria should vary along a quality continuum to allow for meaningful differentiation of student work across performance levels. When writing performance-level descriptions, it is important to describe observable behaviors or qualities in student work rather than abstract evaluative labels (e.g., Excellent or Poor). These descriptions can be either general, applying to a range of tasks, or task-specific, depending on the assessment purpose. The number of performance levels should balance meaningful distinctions in quality with practical grading needs, often ranging from four to five levels. Effective rubrics illustrate a clear continuum of performance from high to low, with each level distinguishable by specific characteristics and, ideally, exemplified by student work. Well-designed rubrics support multiple pathways to success and foster learning without unduly constraining creativity or metacognitive development, avoiding the pitfalls of simplistic checklists that fail to describe the nuances of performance quality.

Approaches to designing rubrics

There are two primary approaches to designing rubrics: the top-down approach and the bottom-up approach (Nitko & Brookhart, 2011). These methods differ in their starting points and the role of students in the rubric development

process, and they do not always produce the same type of rubrics. It is important to select the method that aligns best with your instructional goals. For tasks involving newly introduced concepts or skills, the top-down approach tends to be more effective. This method allows educators to develop a conceptual framework based on clearly defined curriculum standards or learning outcomes, which is then translated into rubrics that describe the desired qualities and levels of performance. Students can then become familiar with these rubrics by examining sample works scored according to the established criteria, helping them to develop a clearer understanding of what constitutes quality work.

The top-down approach is deductive in nature. It begins with the creation or adaptation of a conceptual framework that outlines the achievement dimensions or criteria that students are expected to demonstrate. These criteria include a continuum of performance levels that describe various degrees of proficiency. General scoring rubrics are then written to reflect these criteria, either analytically with separate scales for each criterion or holistically considering all criteria at once. These rubrics may be adapted further to fit specific learning goals or tasks, allowing for focused scoring. Throughout the scoring process, rubrics can be revised based on actual student performances to ensure they are effective and appropriate.

In contrast, the bottom-up approach is inductive and begins with an examination of actual samples of student work. This method is particularly useful when the descriptions of content and performance are still being developed or when there is an intention to involve students actively in the assessment process. Typically, multiple examples of student work related to the learning outcomes are gathered, ideally from a variety of tasks to ensure the rubric captures generalizable criteria rather than task-specific elements. Students (or teachers) then sort this work into categories representing high, medium, and low quality. This sorting requires that students have some familiarity with the relevant skills and concepts; otherwise, they might rely on superficial aspects such as neatness rather than content quality. Following the sorting, specific descriptions explaining why each

piece of work falls into its category are written. These descriptions focus on the thinking and skills demonstrated rather than simply labeling answers as right or wrong. By comparing these detailed descriptions, common criteria or performance dimensions are identified. Descriptions of quality for each criterion are then developed across different performance levels, which can range from three to six categories depending on the desired granularity. The bottom-up approach is particularly effective for general learning outcomes with which students are already somewhat familiar and fosters student engagement and ownership of the assessment criteria.

In summary, the top-down approach starts from predetermined learning goals and builds rubrics deductively, making it suitable for new or clearly defined content, whereas the bottom-up approach develops rubrics inductively from student work, promoting collaboration and reflection on familiar content. Choosing between these approaches depends on the nature of the learning goals and the level of student involvement desired in the assessment process.

Table 1. Comparison of Top-Down and Bottom-Up Approaches in Rubric Design

Aspect	Top-Down Approach	Bottom-Up Approach
Nature of Approach	Deductive; starts with a theoretical framework or set standards that define what to assess and how.	Inductive; starts with actual samples of student work to develop assessment criteria based on evidence.
Starting Point	Begins with a clear conceptual framework detailing the intended content, skills, and performance levels.	Begins with a collection of student work samples representing different levels of quality.
When to Use	Best when curriculum standards or learning goals are clearly	Best when learning outcomes are general or still being clarified,

	defined, especially for new concepts and skills.	and when involving students in rubric creation.
Process	Develops criteria and performance levels based on the framework; rubrics are written and refined iteratively.	Sorts student work into categories (e.g., high, medium, low), describes qualities of each, then extracts criteria.
Student Involvement	Limited initially; students are familiarized with the rubric through examples after rubrics are designed.	High; students participate in sorting work and articulating criteria descriptions, fostering ownership.
Rubric Characteristics	Can be analytical (separate scales for each criterion) or holistic (one scale for overall performance).	Rubrics are based on specific, observed qualities in student work, with detailed descriptors for performance levels.
Adaptation and Refinement	Rubrics can be adapted to specific tasks or learning goals and refined after testing on student work.	Rubrics evolve through comparing student work descriptions and adjusting criteria and levels accordingly.
Learning Outcome Focus	Focus on clearly defined achievements, ensuring alignment with curriculum standards.	Focus on reflecting actual student performance and promoting understanding through co-construction.

References:

1. Brookhart, S. M. (2013). How to create and use rubrics for formative assessment and grading. ASCD.
2. Brown, H. D. (2004). Language assessment: Principles and classroom practices. Pearson Education.

3. Mertler, C. A. (2001). Designing scoring rubrics for your classroom. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(25). <https://doi.org/10.7275/8m2n-7a19>
4. Moskal, B. M. (2000). Scoring rubrics: What, when and how? *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(3). <https://doi.org/10.7275/aa7t-mz07>
5. Panadero, E., & Jonsson, A. (2013). The use of scoring rubrics for formative assessment purposes revisited: A review. *Educational Research Review*, 9, 129–144. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.01.002>
6. Ross, J. A. (2006). The reliability, validity, and utility of self-assessment. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 11(10), 1–13. <https://doi.org/10.7275/9wph-vj42>
7. Andrade, H. L., & Valtcheva, A. (2009). Promoting learning and achievement through self-assessment. *Theory Into Practice*, 48(1), 12–19. <https://doi.org/10.1080/00405840802577544>

O‘ZBEKISTON TA’LIM VA TARBIYA TIZIMIDA MILLIY QADRIYATLARNING O‘RNI VA AHAMIYATI

Yusufaliyev Elyorjon Mashrabovich

Qo‘qon davlat universiteti

Chutanov Barkamol Kenjavoy o‘g‘li

elmash_777@mail.ru

Qo‘qon davlat universiteti talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada O‘zbekistonning ta’lim va tarbiya tizimida milliy qadriyatlarning tutgan o‘rni va ularning yosh avlodni shakllantirishdagi ahamiyati yoritilgan. Ta’limning nafaqat zamonaviy bilimlarni berishga, balki yoshlarda vatanparvarlik, axloqiy tarbiya, tarixiy-madaniy merosga hurmat kabi fazilatlarni shakllantirishga xizmat qilishi zarurligi ta’kidlangan. Milliy qadriyatlar, urf-odatlar, tarixiy yodgorliklar va adabiyot orqali o‘quvchilar dunyoqarashini kengaytirish, ularni o‘zlikni anglagan, ijtimoiy mas’uliyatli shaxs etib tarbiyalashda muhim omil sifatida ko‘rsatib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: ta’lim, tarbiya, milliy qadriyatlar, madaniyat, tarixiy meros, axloqiy tarbiya, vatanparvarlik, yosh avlod, O‘zbekiston, urf-odatlar

O‘zbekistonning ta’lim va tarbiya tizimi o‘zining boy tarixiga, madaniyati va milliy qadriyatlariga asoslanib rivojlanib kelgan. Bu tizimning bosh maqsadi nafaqat zamonaviy bilimlarni o‘rgatish, balki yosh avlodni vatanparvar, axloqli, o‘zining tarixini va madaniyatini qadrlaydigan insonlar qilib tarbiyalashdir. Ta’lim va tarbiya konsepsiyasi, albatta, milliy qadriyatlar bilan chambarchas bog‘liq bo‘lishi kerak.

Milliy qadriyatlarimizni anglash va ularga hurmat ko‘rsatish, ta’lim jarayonining muhim qismi hisoblanadi. O‘zbekistonning tarixiy yodgorliklari, urf-odatlari, an’analari, she’riyati va musiqasi kabi qadriyatlar yosh avlodga faqat bilim berish emas, balki ular orqali dunyoqarashni shakllantirishga yordam beradi. Bu qadriyatlar, ayniqsa, insoniylik, do‘stlik, hamjihatlik, mehr-muhabbat va hurmat kabi asosiy tuyg‘ularni yoshlar qalbiga singdirishga xizmat qiladi.

Qadriyatlar jamiyat rivojining negizi, millatning tarixiy o‘tmishda erishilgan

yutuqlarini avloddan avlodga o'tkazuvchi asosiy omildir. O'tmishiga nazar tashlar ekanmiz, har bir jamiyat, davlat o'zining milliy qadriyatlarini rivojlantirmay hamda mustahkamlamay turib taraqqiy etmagan. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev raisligida 2021-yil 19-yanvar kuni ma'naviy-ma'rifiy ishlar tizimini tubdan takomillashtirish, bu borada davlat va jamoat tashkilotlarining hamkorligini kuchaytirish masalalari bo'yicha o'tkazilgan videoselektor yig'ilishida Agar jamiyat hayotining tanasi iqtisodiyot bo'lsa, uning joni va ruhi ma'naviyatdir. Biz yangi O'zbekistonni barpo etishga qaror qilgan ekanmiz, ikkita mustahkam ustunga tayanamiz. Birinchisi – bozor tamoyillariga asoslangan kuchli iqtisodiyot. Ikkinchisi – ajdodlarimizning boy merosi va milliy qadriyatlarga asoslangan kuchli ma'naviyat", – deb e'tirof etdilar. [1] "Qadriyat deganda nimani tushunamiz? Qadriyatlar deganda, inson va insoniyat uchun ahamiyatli bo'lgan barcha narsalar tushuniladi. Qadriyatlarning mohiyati insonlarning tarixiy tajriba an'alarini kelgusi avlodlarga to'la-to'kis yetkazish, o'rgatish, ta'lim-tarbiya berish orqali izohlash mumkin. Shuning uchun milliy ma'naviy qadriyatlarni e'zozlab, ardoqlab, chin dildan bajarish va ularni o'z holida saqlash, shu bilan birga, umuminsoniy qadriyatlarni oila muhitiga uyg'unlashtirish dolzarb masaladir. Qadriyatlar mazmunan xilma-xil turlarga bo'linib, hayotning barcha jabhalarini qamrab olgan. Jumladan, inson va uning hayoti eng oliy qadriyat hisoblanadi. Inson yo'q joyda biror narsaning qadr-qimmatini haqida so'zlashga hojat ham yo'q. Shuning uchun ham inson qadr-qimmatini e'zozlash, uning turmushini yaxshilash, bilimi va madaniy saviyasini rivojlantirish, sog'lig'ini saqlash, hayotini himoya qilish davlatimiz siyosatining asosiy yo'nalishini tashkil etadi[2, 394]. Farzandlarimiz ongida axloqiy qadriyatlarni shakllantirish uchun:

-Vatanga, ota-onaga, o'tgan avlodlariga hurmat, muhabbat tushunchalari va tasavvurlarini kengaytirish;

-burch, vijdon, insof, mas'uliyat haqidagi tasavvurlarni vujudga keltirish;

do'stlik, o'rtoqlik, qo'ni-qo'shnichilik munosabatlari haqidagi tasavvurlarni kengaytirish hal qilinishi kerak bo'lgan dastlabki vazifadir.

Estetik qadriyatlar farzandlarimizning estetik sezgi va idrokini tarbiyalash,

tashqi va ichki go‘zalligini shakllantirishdir. Ularda estetik qadriyatlarni shakllantirish uchun:

- bola ongida ota-bobolarimizdan bizgacha yetib kelgan amaliy, me‘morchilik, musiqa va san‘at asarlarini, shuningdek, turli xarakterdagi bayramlarni asrab-avaylash tuyg‘usini shakllantirish;
- go‘zallikka baho berish, haqiqiy go‘zallikni soxta go‘zallikdan ajrata olish; tabiatning nozik, nafis go‘zalliklarini ko‘rish, his etishni rivojlantirish talab etiladi[o’sha erda] deb takidlaydi.

Umuminsoniy qadriyatlar turkumiga insoniyat sivilizatsiyasining taraqqiyoti bilan bog‘liq bo‘lgan umumbashariy muammolar kiradi. Ulardan eng asosiylari – yer yuzida ilm fanni taraqqiy ettirish, tinchlikni saqlash, xalqaro xavfsizlikni ta‘minlash, turli kasalliklarning oldini olish, tabiatni muhofaza qilish, qashshoqlik va savodsizlikka barham berish, sanoat xomashyosi, energiya manbalari va oziq ovqat bilan ta‘minlash, koinot va jahon okeani resurslarini o‘zlashtirish, dunyo miqyosida ahamiyatga ega bo‘lgan nodir san‘at asarlari, xalq amaliy san‘ati, me‘morchilik va musiqiy asarlarni saqlash va kelgusi avlodga yetkazish kabi muammolar kiradi. Ota-bobolarimiz tomonidan yaratilgan badiiy, me‘morchilik va ma‘naviy asarlar har qanday dur-u javohirlardan ham qimmatliroq boylikdir. Ushbu boyliklar asrlar davomida unga xizmat qilyapti. Eramizdan oldin Afina demokratiyasi inqirozga uchraganida yunon faylasuflari qadriyat masalasini ko‘targan edi. Ular ijtimoiy-siyosiy, huquqiy tafakkur tarixida birinchi bor “inson – oliy qadriyat”, deb ko‘rsatdilar, olamdagi barcha jihatlarini “insoniylik mezoni” bilan o‘lchashni targ‘ib etdi. Buyuk mutafakkir Suqrot esa “qadriyat nima?”, degan savolga “har bir insonning o‘zligini anglashi”, deb javob berdi. Qadriyatlarning shakllanish makoni bo‘lgan oila va unga xos bo‘lgan qadriyatlar tizimi jamiyatning kelajagini belgilab beradi. Kelajak avlod haqida qayg‘urish, sog‘lom, barkamol naslni tarbiyalab yetishtirishga intilish bizning milliy xususiyatimizdir. Bu muqaddas zaminda yashayotgan har bir inson o‘z farzandlarining baxt-u saodati, fazl-u kamolini ko‘rish uchun butun hayoti davomida kurashadi, mehnat qiladi. Oila hayotning abadiyligi, avlodlarning davomiyligini ta‘minlaydigan, muqaddas

urf odatlarimizni sayqallaydigan, shu bilan birga, kelajak nasllar qanday shaxs bo‘lib yetishishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadigan tarbiya o‘chog‘idir. Oilaga xos an‘analari, qadriyatlar, urf-odatlar bola zuvalasini shakllantiradi [2,395-bet].

Xolboyova, S. o‘zining “Maktabgacha ta’limda milliy qadriyatlar asosida tarbiya berish” nomli maqolasida milliy qadriyatlar asosida tarbiya berish jarayonida, bolalarga xalqimizning urf-odatlari, an‘analari va madaniyati haqida ma’lumot berish juda muhimdir deb takidlaydi. Masalan, bolalarga milliy bayramlar, marosimlar va boshqa tadbirlar haqida tushuncha berish, ularni ushbu tadbirlarda shtirok etishga jalb qilish orqali, ularning milliy ongini rivojlantirish mumkin. Bu jarayonda xalq qo‘shiqlari, raqslar, ertaklar va hikoyalar orqali bolalarga milliy qadriyatlarni o‘rgatish samarali usul hisoblanadi [4. 42-bet].

Mo‘ydinova, M. o‘zining “Milliy qadriyatlar va ta’lim tarbiya uyg‘unligi” maqolasida Sharq mutafakkirlarining ta’lim va tarbiya haqidagi fikrlarini o‘rganib, milliy qadriyatlar va ta’lim mazmunini uyg‘unlashtirishga oid mulohazalarini taqdim etgan. Unda keltirilishicha pedagogik g‘oyalarning paydo bo‘lishi va shakllanishi tarixda uzoq davom etgan va xalqlar sivilizasiyasida hayotiy ahamiyatga ega bo‘lgan omil sifatida o‘rin egallagan. Masalan, zardushtiyalar eng yaxshi ta’lim, bu bolalarni o‘rab turgan tabiiy vositalar va insoniy omillar yordamida ta’lim berishdir, deb hisoblaganlar. Zardusht bolalarni poklik, notiqlik, mehnatsevarlik, halollik, yomon odamlardan qochish, yomon xulqatvorlardan saqlanish va yaxshi odamlarga tayanish ruhida tarbiyalagan [3.110-bet].

Milliy qadriyatlar ta’lim tizimida har tomonlama aks etishi kerak. Misol uchun, o‘zbek xalqining an‘analari, urf-odatlari va etnik madaniyati haqida o‘quvchilarga ma’lumot berish, ularni o‘z tarixini hurmat qilishga o‘rgatish muhim. Buning uchun maktablarda tarix, adabiyot, san’at va til kabi fanlar orqali yoshlarni milliy qadriyatlar bilan tanishtirish zarur. Shuningdek, ta’lim jarayonida milliy o‘ziga xosliklarni saqlash va rivojlantirishga qaratilgan metodikalar ishlab chiqish hamda ularni amaliyotga tadbiq etish lozim.

O'zbekistonning ta'lim tizimida milliy qadriyatlarni ilgari surish va ularga

hurmat ko'rsatish, o'quvchilarning mantiqiy fikrlash, o'zaro hurmat, to'g'ri qarorlar qabul qilish va o'zini ijtimoiy mas'uliyatli shaxs sifatida rivojlantirishga yordam beradi. Bunday yondashuv yoshlarni o'zligini anglashga, milliy g'urur va vatanparvarlikni kuchaytirishga olib keladi.

Xulosa qilib aytganda, O'zbekistonda ta'lim va tarbiya tizimi milliy qadriyatlar bilan chambarchas bog'liq bo'lib, bu qadriyatlar yosh avlodni shakllantirishda juda muhim rol o'ynaydi. Shunday ekan, ta'lim tizimining har bir bosqichida milliy qadriyatlarimizni o'rgatish va ularni o'z hayotiga tatbiq etish talab etiladi. Bu nafaqat ilm-fan yutuqlariga erishish, balki ijtimoiy hayotda o'zining o'rnini topgan, vatanga sadoqatli va axloqiy jihatdan yetuk shaxslarni tarbiyalashni ta'minlaydi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev raisligida 19 yanvar kuni ma'naviy-ma'rifiy ishlar tizimini tubdan takomillashtirish
2. Xoshimova R.A. (2023) Bolalar tarbiyasida milliy va umuminsoniy qadriyatlarning o'rnini. "Экономика и социум" №10 (113)-2
3. **Mo'ydinova, M.(2023)** "Milliy qadriyatlar va ta'lim tarbiya uyg'unligi" Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi. 10 (5), 110.
4. Xolboyova, S. (2025) Maktabgacha ta'limda milliy qadriyatlar asosida tarbiya berish. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 02(68), 41-44.

ANALYSIS OF GRAMMATICAL ERRORS IN LEARNERS OF THE RUSSIAN LANGUAGE

Xodjaeva Sanobar Karimbaevna

Teacher of Russian Language and Literature

Abstract

This paper examines the most common grammatical errors made by learners of the Russian language, analyzing their causes, frequency, and impact on language proficiency. Due to the complexity of Russian grammar—particularly in areas such as case usage, verb conjugation, aspect, and word order—foreign learners frequently experience difficulties that hinder effective communication. By categorizing and interpreting the types of grammatical errors based on learner data, the study aims to highlight patterns of interference from native languages, developmental errors, and the influence of instruction methods. The research underscores the importance of targeted grammar instruction, error analysis, and corrective feedback in improving learners' grammatical accuracy and overall language competence.

Keywords: Grammatical errors, Russian as a foreign language, error analysis, second language acquisition, language interference, corrective feedback, morphosyntax, case system, verb aspect, grammar instruction.

INTRODUCTION

Russian is known for its rich grammatical structure, which poses considerable challenges for non-native speakers. The language features six grammatical cases, a complex verb aspect system, and strict rules governing gender, number, and agreement. These features often lead to persistent errors among learners, particularly those whose native languages lack comparable structures.

Grammatical accuracy plays a crucial role in second language acquisition (SLA), especially in a language like Russian, where morphology and syntax are essential to meaning. Learners' grammatical errors, while sometimes dismissed as natural

stages of language development, offer valuable insights into how language is acquired, processed, and taught.

Error analysis (EA), as developed by Corder (1967) and later refined by others, is a methodological tool that allows educators and researchers to study these errors systematically. By identifying recurring mistakes, it is possible to adapt teaching strategies, create tailored learning materials, and focus grammar instruction on problematic areas. This paper applies EA to the context of Russian as a foreign language (RFL), aiming to classify the most frequent errors, explore their sources, and suggest pedagogical responses.

The significance of this analysis lies in its practical implications. Teachers of RFL must often address grammatical errors reactively, without understanding their deeper causes. A proactive, data-driven understanding of error patterns enables more effective instruction and enhances learners' motivation and accuracy. Therefore, this study not only contributes to the field of applied linguistics but also offers concrete recommendations for classroom practice.

CONCLUSION

The analysis of grammatical errors among learners of Russian highlights several recurring problem areas, most notably case endings, verb conjugation, aspectual usage, and sentence structure. These errors often stem from a combination of negative language transfer, incomplete learning, overgeneralization, and insufficient exposure to authentic language input.

Addressing these issues requires a multifaceted approach. Teachers must provide explicit grammar instruction, integrate corrective feedback strategies, and create opportunities for meaningful language use. Additionally, incorporating contrastive analysis between the learners' native language and Russian can help anticipate specific difficulties.

Ultimately, understanding learners' grammatical errors is not merely about correction but about support and guidance. By recognizing error patterns and their underlying causes, educators can foster a more supportive and effective learning

environment, helping students achieve greater grammatical competence and communicative confidence in Russian.

REFERENCES

1. Corder, S. P. (1967). The significance of learners' errors. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching (IRAL)*, 5(4), 161–170.
2. Ellis, R. (2008). *The Study of Second Language Acquisition* (2nd ed.). Oxford University Press.
3. Lightbown, P. M., & Spada, N. (2013). *How Languages are Learned* (4th ed.). Oxford University Press.
4. Chelysheva, I. A. (2015). Common grammar mistakes in Russian as a foreign language and how to correct them. *Russian Language in School*, 5, 17–22.

QORAQALPOQ XALQ AN'ANALARI ASOSIDA MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARDA MILLIY QADRIYATLARNI SHAKLLANTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI

Jaqsimuratova Elmira Sarsenovna

Ajiniyaz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Qoraqalpoq xalq an'analari asosida maktabgacha yoshdagi bolalarda milliy qadriyatlarni shakllantirishning nazariy asoslari bolalar tarbiyasida muhim o'rin tutadi. Ushbu nazariy asoslar milliy madaniyat, urf-odatlar va xalqning boy madaniy merosidan kelib chiqadi. Maktabgacha yosh bolalarda milliy qadriyatlarni shakllantirish jarayonida ularning psixologik xususiyatlari hisobga olinishi zarur. Bolalar bu davrda yangi axborotlarni tez qabul qilishi va idrok etish qobiliyatiga ega bo'lib, ularning axloqiy rivojlanishiga zamin yaratadi.

Birinchi navbatda, madaniy meros va xalq an'analari bu jarayonda asosiy manba hisoblanadi. Qoraqalpoq xalqining qadimiy an'analari, xalq o'yinlari, marosimlar, ertaklar va qo'shiqlari orqali bolalarga milliy qadriyatlar singdiriladi. Bu elementlar bolalarning ma'naviy va axloqiy tarbiyasini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Xalq an'analari bolalarda vatanparvarlik, o'z millatiga hurmat, birdamlik va odob-axloq normalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Ikkinchidan, ota-ona va oila muhitining roli katta ahamiyat kasb etadi. Qoraqalpoq xalqida ota-onalar bolalarni milliy qadriyatlar asosida tarbiyalashda muhim shaxsiy namuna sifatida ko'riladi. Bolalarga oila a'zolari tomonidan ko'rsatiladigan an'anaviy marosimlar, kundalik hayotdagi qadriyatlar va odatlar orqali bolalarda milliy ong va qadriyatlar shakllanadi. Shu bilan birga, oila va jamoa hamkorligi milliy qadriyatlarning mustahkamlanishiga zamin yaratadi.

Uchinchidan, pedagogik yondashuvlar milliy qadriyatlarni shakllantirishda asosiy vosita hisoblanadi. Maktabgacha ta'lim muassasalarida pedagoglar milliy an'analarni tarbiyaviy jarayonga qo'shib, bolalarda milliy madaniyatga qiziqish va hurmatni shakllantiradilar. O'yin va interaktiv metodlar, milliy bayramlar va madaniy tadbirlar orqali bolalarda milliy qadriyatlarni singdirish samarali bo'ladi.

To‘rtinchidan, milliy qadriyatlarni shakllantirishda maktabgacha yoshdagi bolalarning psixologik xususiyatlari inobatga olinadi. Bu davrda bolalarda o‘rganish va taqlid qilish qobiliyati kuchli bo‘lib, ularning xotirasi yaxshi rivojlangan bo‘ladi. Milliy qadriyatlar bolalarga turli faoliyatlar, o‘yinlar va tasviriy san’at orqali tushuntirilsa, ular mazmunli va samarali bo‘ladi.

Beshinchidan, milliy qadriyatlarni shakllantirish faqat pedagoglar yoki oila zimmasida bo‘lmay, balki jamoa hamkorligida amalga oshirilishi lozim. Maktabgacha ta’lim muassasalari, ota-onalar va jamoat tashkilotlari hamkorlikda bolalar tarbiyasiga milliy qadriyatlarni chuqur singdirishi mumkin. Bu orqali bolalar milliy ong va o‘z xalqiga hurmatni kichik yoshdanoq o‘rganadilar.

Umuman olganda, Qoraqalpoq xalq an‘analari asosida milliy qadriyatlarni shakllantirishning nazariy asoslari xalq madaniyati va an‘analariga tayangan holda, pedagogik-psixologik yondashuvlar orqali amalga oshiriladi. Bu jarayonda oila, pedagoglar va jamoatning birgalikdagi sa’y-harakatlari bolalarda milliy qadriyatlarni shakllantirishda asosiy rol o‘ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jaksimuratova E.S. Qoraqalpoq xalq an‘analari asosida maktabgacha yoshdagi bolalarda milliy qadriyatlarni shakllantirishning amaliy jihatlari. //“Hozirgi zamon psixologiya ilmidagi dolzarb muommolar: yechimlar va imkoniyatlari” mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy anjumani to‘plami. – Nukus. 2024. – B. 257-264. y.

2. Jaksimuratova E.S. The use of folk traditions in the formation of personality in preschool institutions of the republic. //International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences. Vol. 11 | No. 6 | June 2022. – P. 359-362. ISSN: 2278-6236 Impact Factor: 7.624).

3. Jaksimuratova E.S. Research on the Relationship of the Older Population to National Traditions. //Journal of Chemical Health Risks. JCHR. 13(4), 2023. – P. 2453-2456. ISSN:2251-6727.

Сравнительная динамика макроэкономических показателей стран СНГ

Джуманов Аброр, Якубжанова Умида

ведущие специалисты Института

макроэкономических и

региональных исследований

Аннотация

В тезисе анализируется разнонаправленная динамика макроэкономических показателей стран СНГ в мае и июне 2025 года. На основе официальных данных рассмотрены показатели промышленного производства, инвестиций, инфляции, внешней торговли и денежной массы. Выявлены различия в темпах роста и устойчивости экономик региона, что объясняется различиями в ресурсной базе, внутреннем спросе и внешнеэкономических условиях.

Ключевые слова: СНГ, макроэкономические показатели, промышленное производство, инвестиции, инфляция, внешняя торговля, денежная масса, экономический рост.

Согласно официальным данным **Межгосударственного статистического комитета СНГ (CIS Stat)**, в мае и июне 2025 года в странах Содружества Независимых Государств наблюдалась достаточно разнонаправленная динамика макроэкономических показателей, что отражает различия в экономических моделях, ресурсной базе и внешнеполитических условиях развития стран региона.

Если рассматривать показатели промышленного производства, то наиболее высокий рост в мае был зафиксирован в Азербайджане (**114,0%**) и Кыргызстане (**109,7%**), что указывает на оживление производственного сектора и возможное расширение экспорта промышленной продукции. В Таджикистане рост составил **104,1%**, что также является положительным результатом. Однако в Беларуси индекс снизился до **97,0%**, а в Узбекистане

— всего **77,1%**, что демонстрирует падение промышленного выпуска почти на четверть. В июне темпы роста были более сдержанными: в Казахстане производство увеличилось на **102,7%**, в Кыргызстане — на **109,2%**, а в Узбекистане прирост составил лишь **100,9%**, что фактически означает стагнацию. Таким образом, уже на примере промышленности видно, что одни страны региона сумели сохранить рост, а другие столкнулись с трудностями, связанными с сырьевыми ограничениями и замедлением внутреннего спроса.

Индекс цен производителей (ИЦП) также показывает серьезные различия. В мае рост цен был наиболее заметен в Кыргызстане (**111,0%**) и в Таджикистане (**103,1%**), тогда как в Азербайджане индекс составил лишь **95,0%**, что свидетельствует о снижении цен. В июне наблюдалась более спокойная динамика: показатели колебались вблизи 100%, однако в Кыргызстане индекс всё же оставался высоким (**102,0%**), а в Узбекистане составил **100,4%**. В годовом выражении ситуация выглядела ещё более контрастно: в мае цены производителей в Кыргызстане были выше на **23,2%** по сравнению с аналогичным месяцем прошлого года, в Узбекистане — на **13,4%**, в Казахстане — на **11,3%**, тогда как в Азербайджане они упали на **15,4%**. В июне аналогичные тенденции сохранились: высокий рост в Кыргызстане (**122,4%**) и умеренный в Узбекистане (**113,4%**), против падения в Азербайджане (**89,9%**).

Инвестиции в основной капитал, являющиеся ключевым индикатором долгосрочного развития, также распределялись неравномерно. В мае особенно выделялись Беларусь (**124,8%**) и Кыргызстан (**148,6%**), где рост составил почти полтора раза. В то же время в России инвестиции снизились до **80,4%**, что отражает сдержанность бизнеса и государства в условиях внешнего санкционного давления. В июне картина изменилась: Казахстан показал впечатляющий рост (**139,2%**), Армения — (**121,1%**), а в Азербайджане и Беларуси темпы остались ближе к стабильным. Такая динамика указывает на то, что часть стран активнее вкладывают в развитие

инфраструктуры и промышленности, тогда как другие пока сохраняют осторожность.

В сфере розничной торговли в мае лидером стал Азербайджан (**129,2%**), за ним следовали Кыргызстан (**116,8%**), Таджикистан (**106,8%**) и Узбекистан (**107,3%**). Это демонстрирует расширение потребительского спроса, поддерживаемого ростом доходов населения и, возможно, расширением кредитования. В июне динамика изменилась: Азербайджан (**128,5%**) и Казахстан (**128,9%**) сохранили высокие темпы, но Узбекистан (**92,5%**) и Таджикистан (**91,7%**) столкнулись со снижением, что может быть связано с сезонным фактором, ростом цен и ограничением покупательской способности.

Индекс потребительских цен (ИПЦ), характеризующий уровень инфляции, демонстрировал умеренную картину. В мае он составлял от **99,9%** в Азербайджане до **101,5%** в Узбекистане. В июне инфляция оставалась в пределах 100–101% почти во всех странах, за исключением Армении, где наблюдалось снижение цен (**98,7%**). Однако в годовом выражении инфляция в ряде стран оставалась высокой: в Казахстане (**111,3%**), Кыргызстане (**108,0%**) и Узбекистане (**108,7%**). Это говорит о том, что, несмотря на стабилизацию месячных показателей, в долгосрочной перспективе давление на потребительский рынок сохраняется.

На рынке труда ситуация была неоднозначной. В мае уровень зарегистрированной безработицы увеличился в Беларуси (**110,5%**) и Казахстане (**106,2%**), тогда как в Армении (**99,8%**) и Азербайджане (**101,8%**) отмечено снижение или стабилизация. В июне динамика выглядела спокойнее: в Казахстане показатель снизился до **96,7%**, а в Молдове — до **90,7%**, что говорит о более позитивной тенденции в части занятости.

Во внешнеэкономической сфере данные также показывают значительные различия. В мае экспорт в Кыргызстане снизился почти вдвое (**47,0%**), но в Азербайджане вырос до **101,8%**, в Беларуси — до **100,8%**. В июне Азербайджан показал значительный рост экспорта (**123,6%**), особенно

в страны вне СНГ (125,3%), а Узбекистан увеличил экспорт сразу на 50,0%, что стало рекордным показателем среди стран региона. Импорт в мае сократился в Азербайджане (72,2%) и Беларуси (94,2%), однако в Казахстане наблюдался рост до 102,2%. В июне резкий рост импорта зафиксирован в Узбекистане (130,2%), что отражает как потребности внутреннего рынка, так и рост закупок оборудования для модернизации промышленности.

В совокупности анализ показывает, что страны СНГ в 2025 году идут по различным траекториям развития. Азербайджан и Казахстан демонстрируют устойчивый рост за счёт промышленного производства, торговли и экспорта. Кыргызстан остаётся в числе лидеров по промышленному росту и инвестициям, но сталкивается с серьёзными инфляционными вызовами. Узбекистан показывает неоднозначную картину: падение промышленного выпуска и торговли сочетается с резким ростом внешнеэкономических показателей. Россия и Беларусь сохраняют сдержанность в инвестиционной активности, что объясняется как внутренними, так и внешними ограничениями.

Таким образом, май и июнь 2025 года подтвердили, что ключевыми драйверами роста в СНГ остаются экспортные поставки энергоресурсов, развитие внутреннего потребительского спроса и активизация инвестиционной деятельности. Вместе с тем сохраняются вызовы, связанные с высокой инфляцией (особенно в Кыргызстане и Узбекистане), нестабильностью промышленного производства (Беларусь, Узбекистан) и колебаниями внешней торговли (Кыргызстан). Для долгосрочной устойчивости странам региона необходимо усиливать диверсификацию экономики, снижать зависимость от сырьевых рынков и поддерживать внутренние инвестиции.

На основе данных Статкомитета СНГ можно отметить, что долгосрочная динамика ВВП стран региона демонстрирует существенные различия в темпах роста и устойчивости экономик.

Россия остаётся крупнейшей экономикой СНГ. С 2000 года её ВВП вырос с 1,2 трлн руб. до 17,7 трлн руб. в 2025 году, то есть более чем в **15 раз**. Наибольшие темпы прироста пришлись на 2000-е годы (до мирового кризиса 2009 г.), затем рост замедлился. В 2014–2015 гг. кризис, вызванный падением цен на нефть и санкционным давлением, стал серьёзным фактором снижения, а в 2020 г. пандемия привела к временной стагнации. Тем не менее в 2021–2025 гг. экономика вновь показывает стабильный рост — с 13,9 трлн руб. в 2022 г. до 17,7 трлн руб. в 2025 г.

Казахстан демонстрирует сопоставимо высокие темпы роста. Его ВВП увеличился с 4,9 трлн тенге в 2000 г. до 51 трлн тенге в 2025 г., то есть примерно в **10 раз**. Особенно быстрый рост наблюдался в 2007–2013 гг., когда экономика выиграла от благоприятной ценовой конъюнктуры на сырьевых рынках. Несмотря на спад в 2009 г. и замедление в 2015 г., в последние годы Казахстан остаётся одной из наиболее динамично развивающихся экономик региона.

Беларусь, напротив, демонстрирует более скромную динамику. Если в 2000 г. её ВВП составлял около 30 млрд белорусских рублей, то к 2021 г. он достиг 281,7 млрд. Однако в 2022–2025 гг. данные отсутствуют, что отражает определённые трудности статистического учёта и структурные проблемы в экономике. В то же время резкий рост в начале 2010-х годов связан с деноминацией и инфляционными процессами.

Азербайджан в период 2005–2025 гг. увеличил ВВП с 58 млрд манатов до 270 млрд. Здесь решающим фактором стало развитие нефтегазового сектора, особенно после запуска нефтепровода Баку–Тбилиси–Джейхан. В 2005–2014 гг. наблюдались двузначные темпы роста, но после падения мировых цен на нефть динамика замедлилась.

Кыргызстан показывает относительно скромные масштабы, но темпы роста также значительны: с 1,2 трлн сомов в 2000 г. до 7,9 трлн сомов в 2025 г. (примерно **6,5 раз**). Экономика страны зависит от перевода трудовых

мигрантов, добычи золота (Кумтор) и внешней торговли, что делает её более уязвимой к внешним шокам.

Молдова увеличила ВВП с 0,4 трлн леев в 2000 г. до почти 3 трлн в 2025 г. (рост примерно в **7 раз**). Динамика в 2009 и 2020 гг. показывает кризисное сокращение, но общая траектория остаётся положительной.

Украина за 2000–2021 гг. показала рост с 270 млрд грн до 2,25 трлн. Однако в 2014 г. начались глубокие структурные проблемы, связанные с военными действиями и потерей части территорий, что существенно ограничило возможности роста. В 2022–2025 гг. статистические данные отсутствуют, что отражает текущую нестабильность.

С начала 2000-х годов до 2025 года во многих странах СНГ наблюдается устойчивая тенденция роста денежной базы и агрегатов М0 М1 М2 и М3. Этот процесс связан с экономическим ростом, инфляцией, валютной политикой и развитием финансовой системы.

М0 наличные деньги в обращении постепенно увеличивались, особенно быстрыми темпами в России и Казахстане. В частности в России объём М0 вырос с 418,9 млрд руб. в 2000 г. до 16 396,8 млрд руб. в 2025 г. (в 39 раз), а в Казахстане с 290,6 млрд тенге до 38 357,9 млрд (в 132 раза), что отражает рост объёма экономики и высокую потребность населения в наличных средствах.

М1 наличные и средства на текущих счетах росли ускоренными темпами по мере повышения доверия к банковской системе и модернизации платежных инструментов. Например в Азербайджане М1 увеличился с 325,8 млн манатов в 2000 г. до 35 559,1 млн в 2025 г. (рост в 109 раз).

М2 показывает особенно заметный рост, так как в его составе учитываются депозиты населения и бизнеса. В России показатель вырос с 1 150,6 млрд руб. до 116 499,0 млрд (рост в 101 раз), в Казахстане с 290,6 млрд тенге до 38 357,9 млрд (рост в 132 раза), в Кыргызстане с 5 284,3 млн сомов до 562 183,5 млн (рост в 106 раз), а в Армении с 76,7 млрд драмов до 4 013,3 млрд (рост в 52 раза).

МЗ используется не во всех странах но там где он применяется можно отметить расширение долгосрочных инструментов и рост финансового посредничества Так в Азербайджане объём МЗ увеличился с 509,7 млн манатов в 2000 г. до 46 730,8 млн в 2025 г. (рост в 91 раз)

Общие выводы таковы денежная масса стабильно растет что связано как с инфляционными процессами так и с расширением экономики Кратковременные скачки объясняются кризисами или девальвациями например в 2008 и 2014–2015 годах В последние годы развитие цифровых платежей и банковских услуг усилило рост агрегатов М1 и М2

Использованная литература

1. Межгосударственный статистический комитет СНГ. **Статистический ежегодник СНГ 2024.** – Москва: МСК СНГ, 2024.
2. Центральный банк Российской Федерации. **Денежно-кредитная статистика. Основные показатели.** – Москва, 2025.
3. Национальный Банк Республики Казахстан. **Статистический бюллетень.** – Астана, 2025.
4. Центральный банк Азербайджанской Республики. **Годовой отчет.** – Баку, 2024.
5. Национальный банк Кыргызской Республики. **Финансовая статистика.** – Бишкек, 2025.
6. Центральный банк Республики Армения. **Экономический обзор.** – Ереван, 2024.
7. Центральный банк Республики Узбекистан. **Основные показатели денежной массы.** – Ташкент, 2025.
8. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. **Социально-экономическое развитие Беларуси.** – Минск, 2024.
9. Глазьев С. Ю. **Экономическая теория и политика устойчивого развития.** – Москва: Экономика, 2021.
10. Ивантер В. В., Порфирьев Б. Н. **Макроэкономика переходного периода: Россия и страны СНГ.** – Москва: Наука, 2020.

TABIATNI MUHOFAZA QILISH

Ibrohimov iqboljon

Akramova Munisahon

Annotatsiya

Mazkur maqolada tabiatni muhofaza qilishning nazariy va amaliy asoslari, uning ijtimoiy hayotdagi o'rnini hamda davlat siyosatida tutgan o'rnini yoritiladi. Inson va tabiat o'rtasidagi uyg'unlikni ta'minlash, ekologik xavfsizlikni mustahkamlash hamda barqaror rivojlanishni ta'minlash masalalari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, O'zbekiston Respublikasida qabul qilingan me'yoriy-huquqiy hujjatlar, xalqaro ekologik tashabbuslar va ekologik madaniyatni oshirish yo'llari tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Tabiat, ekologiya, muhofaza, barqaror rivojlanish, atrof-muhit, ekologik xavfsizlik, qonunchilik, resurslardan foydalanish, ekologik madaniyat.

Kirish

Tabiat insoniyat hayotining eng muhim asosi, yashash manbai va barcha faoliyatining negizidir. Insonning moddiy va ma'naviy rivojlanishi, uning kelajagi ham tabiatning holati bilan chambarchas bog'liq. Shuning uchun ham tabiatni asrash va ekologik muvozanatni ta'minlash masalasi bugungi kunda global darajada eng dolzarb muammolardan biri sifatida qaralmoqda.

XXI asrning asosiy xususiyatlaridan biri shundaki, sanoatlashtirish, urbanizatsiya va texnologiyalarning tezkor rivojlanishi natijasida tabiiy resurslar haddan tashqari sarflanmoqda, atmosferaga chiqindilar ko'paymoqda, suv va yer resurslari sifatining pasayishi kuzatilmoqda. Shu sababli dunyo hamjamiyati "barqaror rivojlanish" tushunchasini asosiy strategik maqsad sifatida ilgari surmoqda.

O'zbekistonda ham tabiatni muhofaza qilish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biridir. Mamlakatimiz mustaqillikka erishgach, ekologik xavfsizlikni ta'minlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va kelajak avlodlar uchun qulay ekologik sharoit yaratishga alohida e'tibor qaratildi.

Asosiy qism

1. Tabiatni muhofaza qilish tushunchasi va ahamiyati

“Tabiatni muhofaza qilish” tushunchasi keng qamrovli bo‘lib, atrof-muhitni saqlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, ularni qayta tiklash va ifloslanishdan himoya qilishni o‘z ichiga oladi.

Tabiatni muhofaza qilishning asosiy maqsadlari:

- Ekologik muvozanatni saqlash;
- Inson salomatligini himoya qilish;
- Biologik xilma-xillikni saqlash;
- Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish;
- Barqaror rivojlanishni ta’minlash.

Bu masalalar inson hayotining sifatiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Masalan, havoning ifloslanishi nafas yo‘llari kasalliklariga sabab bo‘lsa, suv resurslarining tanqisligi iqtisodiy va ijtimoiy muammolarni keltirib chiqaradi.

2. O‘zbekistonda tabiatni muhofaza qilish siyosati

O‘zbekiston Respublikasida tabiatni muhofaza qilish masalalari bir qator qonun va qarorlarda mustahkamlangan. Jumladan, “Atrof-muhitni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonun, “Suv va suvdan foydalanish to‘g‘risida”gi Qonun, “O‘rmon to‘g‘risida”gi Qonun va boshqa me’yoriy hujjatlar ushbu sohada huquqiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Shuningdek, 2017–2021 yillarda amalga oshirilgan Harakatlar strategiyasida ham ekologik xavfsizlikni ta’minlash ustuvor yo‘nalishlardan biri sifatida qayd etildi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 30 oktyabrdagi “Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni asosida Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi tashkil etildi.

3. Ekologik muammolar va ularni hal etish yo‘llari

Bugungi kunda O‘zbekistonda ham bir qator ekologik muammolar mavjud:

- Orol dengizining qurishi;
- Havoning ifloslanishi;

Suv resurslarining cheklanganligi;

Yerning shoʻrlanishi;

Chiqindilarni qayta ishlash masalalari.

Ularni bartaraf etish uchun quyidagi chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda:

Orolboʻyi hududida ekologik muvozanatni tiklash boʻyicha xalqaro tashabbuslar;

Yashil makon umummilliy loyihasi doirasida daraxt ekish kampaniyalari;

Zamonaviy chiqindilarni qayta ishlash zavodlari qurilishi;

Suvni tejovchi texnologiyalarni joriy etish.

4. Xalqaro hamkorlik

Tabiatni muhofaza qilish faqat bir davlat doirasida hal etiladigan masala emas. Shu sababli Oʻzbekiston BMTning “Barqaror rivojlanish maqsadlari”, Parij iqlim kelishuvi, “Yashil iqlim jamgʻarmasi” kabi xalqaro tashabbuslarda faol ishtirok etmoqda.

Xalqaro hamkorlik doirasida Orolboʻyi mintaqasida “Inson xavfsizligi boʻyicha hududiy platforma” tashkil etildi. Bu tashabbus ekologik muammolarni bartaraf etish, aholi turmush sharoitini yaxshilashga xizmat qilmoqda.

5. Ekologik madaniyat va jamoatchilikning oʻrni

Tabiatni muhofaza qilish jarayonida davlat bilan bir qatorda jamoatchilik va fuqarolarning ham faol ishtiroki muhimdir. Ekologik madaniyatni oshirish, aholiga ekologik taʼlim va tarbiya berish orqali har bir shaxsda tabiatga nisbatan masʼuliyatni shakllantirish mumkin.

Maktab va oliy taʼlim tizimida ekologik fanlarning oʻqitilishi, ommaviy axborot vositalarida ekologik mavzularning keng yoritilishi va “hashar” kabi milliy anʼanaviy tadbirlar ekologik madaniyatni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Xulosa

Tabiatni muhofaza qilish masalasi bugungi kunda insoniyat hayotining eng muhim shartlaridan biridir. Ekologik xavfsizlikni taʼminlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va kelajak avlodlarga sogʻlom muhit qoldirish har birimizning burchimizdir. Oʻzbekiston Respublikasida ushbu sohada qabul qilingan qonunlar,

davlat dasturlari va xalqaro tashabbuslar bu borada muhim qadam bo‘lib xizmat qilmoqda. Ammo faqat davlat siyosati bilan cheklanib qolmasdan, jamiyatning har bir a‘zosi ekologik madaniyatli bo‘lishi zarur. Zero, tabiat – insonning hayot manbai va uning kelajagini belgilovchi asosiy omildir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. – Toshkent: Adolat, 2023.
2. “Atrof-muhitni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni. – Toshkent, 1992.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 30 oktyabrdagi “Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni.
4. Karimov I.A. “Yuksak ma’naviyat – yengilmas kuch”. – Toshkent: Ma’naviyat, 2008.
5. “BMTning Barqaror rivojlanish maqsadlari” hujjatlari. – Nyu-York, 2015.
6. Mirziyoyev Sh.M. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti nutqlari va ma’ruzalari. – Toshkent, 2017–2023.
7. To‘laganov R., Jo‘rayev A. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish. – Toshkent: O‘qituvchi, 2016.
8. International Panel on Climate Change (IPCC) Reports. – Geneva, 2022.

УДК: 632.4+632.9

Ко‘кат sabzavot ekinlarida fuzarioz kasalligiga qarshi urug‘dorilagichlarning biologik samaradorligi

Babajanova Lola Azadovna,

Toshkent davlat agrar universiteti, mustaqil izlanuvchi,

babajanovalola3gmail.com

ORCID ID 0009-0002-5752-297X

Annotatsiya: Fuzarioz ildiz chirishi (*F.oxysporum*) eng xavfli kasalliklardan biri hisoblanadi. Uning natijasida ko‘kat sabzavotlarning ildiz tizimi shikastlanadi, o‘sish jarayoni sekinlashadi va barglar sarg‘ayishi kuzatiladi. Tuproqda uzoq muddat saqlanishi, keng xo‘jayin doirasi va yuqori adaptatsiya qobiliyati sababli fuzariozga qarshi samarali kurash choralari ishlab chiqish murakkab jarayondir. Ushbu maqolada ko‘kat sabzavot ekinlari (shivit, petrushka va selder) da fuzarioz ildiz chirish kasalligiga qarshi urug‘dorilagich vositalarning samaradorligini o‘rganish bo‘yicha olib borilgan tajribamiz natijalari keltirildi. Tajriba natijasiga ko‘ra, Maksim 2,5% sus.k. urug‘dorilagichi yuqori biologik samaradorlik namoyon qildi.

Kalit so‘zlar: shivit, petrushka va selder, kasallik, fuzarioz, zamburug‘, *F.oxysporum*, urug‘dorilagich, biologik samaradorli, tarqalish, rivojlanish, hosildorlik

Аннотация: Фузариозная корневая гниль (*Fusarium oxysporum*) является одним из самых опасных заболеваний. В результате её воздействия повреждается корневая система зеленых овощных культур, замедляется рост растений и наблюдается пожелтение листьев. Из-за длительной сохранности в почве, широкого круга хозяев и высокой адаптационной способности разработка эффективных мер борьбы с фузариозом представляет собой сложный процесс. В данной статье приведены результаты нашего эксперимента по изучению эффективности протравителей семян против фузариозной корневой гнили у зеленых овощных культур (укроп, петрушка и сельдерей). По результатам опыта, протравитель Максим 2,5% с.к. продемонстрировал высокую биологическую эффективность.

Ключевые слова: укроп, петрушка, сельдерей, заболевание, фузариоз, гриб, *Fusarium oxysporum*, протравитель, биологическая эффективность, распространение, развитие, урожайность

Abstract: *Fusarium* root rot (*Fusarium oxysporum*) is considered one of the most dangerous plant diseases. It damages the root system of leafy vegetable crops, slows down plant growth, and causes leaf yellowing. Due to its long-term survival in soil, wide host range, and high adaptability, developing effective control measures against *Fusarium* is a complex process. This article presents the results of our experiment on evaluating the effectiveness of seed treatments against *Fusarium* root rot in leafy vegetable crops (dill, parsley, and celery). According to the experimental results, the seed treatment **Maxim 2.5% SC** demonstrated high

biological efficacy.

Keywords: dill, parsley, celery, disease, Fusarium, fungus, *Fusarium oxysporum*, seed treatment, biological efficacy, spread, development, yield.

Kirish. Ko'kat sabzavot ekinlari — inson ovqatlanishida muhim o'rin tutadigan, tez yetiladigan va vitamin hamda mineral moddalarga boy mahsulotlar hisoblanadi. Ular sog'lom ovqatlanish tizimining ajralmas qismi bo'lib, respublikamizda aholining talabini qondirishda keng miqyosda yetishtiriladi. Biroq, intensiv agrotexnologiyalar sharoitida ushbu ekinlarda turli xil zamburug'li kasalliklar kuzatilib, ularning hosildorligi va sifat ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Shu kasalliklar ichida fuzarioz ildiz chirishi (*F.oxysporum*) eng xavflilaridan biri hisoblanadi. Uning natijasida ko'kat sabzavotlarning ildiz tizimi shikastlanadi, o'sish jarayoni sekinlashadi va barglar sarg'ayishi kuzatiladi. Tuproqda uzoq muddat saqlanishi, keng xo'jayin doirasi va yuqori adaptatsiya qobiliyati sababli fuzariozga qarshi samarali kurash choralari ishlab chiqish murakkab jarayondir.

Odatda, kasallikka qarshi asosiy profilaktik tadbirlardan biri urug'dorilagichlar orqali amalga oshiriladi. Urug'larni turli kimyoviy va biologik preparatlar bilan ishlov berish nafaqat ildiz tizimiga himoya ta'siri ko'rsatadi, balki o'simlikning dastlabki o'sish bosqichida immunitetini kuchaytiradi.

Shu sababli, mazkur tadqiqotning maqsadi — ko'kat sabzavot ekinlarida fuzarioz kasalligiga qarshi turli urug'dorilagichlarning samaradorligini baholash, ularning o'simlik o'sishi va hosildorligiga ta'sirini aniqlash hamda qishloq xo'jaligi amaliyoti uchun tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Ushbu yo'nalishdagi ilmiy izlanishlar fitosanitar barqarorlikni ta'minlash va ko'kat sabzavotlarni barqaror yetishtirishda muhim ahamiyatga ega.

F.oxysporum dunyodagi ko'plab muhim ekinlarning asosiy patogenlaridan biri hisoblanadi. U ildiz bo'g'zi va ildiz chirishini, shuningdek, o'tkazuvchi to'qimalar so'lishini keltirib chiqaradi (Leslie and Summerell, 2006). Uning keng xo'jayin doirasi, iqtisodiy va ilmiy ahamiyati tufayli yaqinda beshinchi eng muhim o'simlik patogen zamburug'i sifatida e'tirof etildi (Dean et al., 2012). *F.oxysporum* turlar majmuasidan iborat bo'lib, patogen bo'lmagan va patogen izolyatlarni o'z ichiga oladi. *F. oxysporum* ning patogen bo'lmagan izolyatlari tuproqda saprofitlar sifatida uchraydi, ayrimlari esa bionazorat vositalari va endofitlar sifatida aniqlangan (Alabouvette, Claude, et al., 2009). *F.oxysporum* ning patogen izolyatlari xo'jayin o'simlikka moslashganligiga ko'ra formae speciales (f. spp.) sifatida tasniflanadi (Leslie and Summerell, 2006), 120 dan ortiq bunday shakllar aniqlangan (Michielse and Rep, 2009, Taylor A. et al., 2016).

Fuzarioz ildiz chirishi ko'kat sabzavotlar uchun keng tarqalgan va iqtisodiy ahamiyatli kasallik hisoblanadi. *F. oxysporum* turi o'simliklarning ildiz tizimini shikastlab, ularning o'sishi va rivojlanishini susaytiradi, xosildorlikni sezilarli darajada kamaytiradi. Turli tadqiqotchilarning ma'lumotlariga ko'ra, fuzarioz bilan zararlangan o'simliklarda 20–60% gacha hosil yo'qotilishi kuzatilgan (Nelson et al., 1994; Leslie & Summerell, 2006). Bu esa urug'dorilagichlar orqali kasallikning manbasini barvaqt yo'qotish zarurligini ko'rsatadi.

Kimyoviy urug‘dorilagichlardan keng qo‘llaniladigan vositalar qatoriga tiram, karbaksin, fludioksonnil, metalaksil va boshqalar kiradi. Ular urug‘ orqali yuqadigan kasallik manbasini yo‘qotish, urug‘ning tez va bir maromda o‘shishini ta‘minlashda katta samara ko‘rsatadi. Masalan, karbaksin + tiram (Vitovaks 200 FF), tebukonazol va fludioksonil asosidagi preparatlar ko‘plab sabzavot turlarida fuzarioz va boshqa ildiz chirishi kasalliklariga qarshi yuqori samaradorlikka egaligi ta‘kidlangan (Mathre et al., 2001; Smiley et al., 2013). Biroq, ularning ko‘p marotaba qo‘llanishi patogenlarda rezistentlik shakllanishi hamda tuproq mikroflorasiga salbiy ta‘sir ko‘rsatishi mumkin.

Tadqiqot o‘tkazilgan joy va tadqiqot usullari. Ko‘kat sabzavot ekinlarining fuzarioz kasalligiga qarshi urug‘larni ekishdan oldin urug‘dorilagichlar bilan ishlov berib ekish bo‘yicha dala tajribalari 2020 yilda Toshkent viloyatining Yangiyo‘l tumanidagi “Niyozboshlik Orif Fayz” fermer xo‘jaligi dalalarida shivitning “O‘zbekiston - 243”, petrushkaning “Nilufar” va selderning “Serbarg” navlarida olib borildi.

Fuzarioz kasalligi, tajriba olib borgan barcha ko‘kat sabzavot ekinlarida aniqlanganligi hamda shivit, petrushka va selderning asosiy kasalliklaridan biri ekanligi oldingi tadqiqotlarimizda aniqlangan edi.

Tadqiqotlarimizda fuzariozga qarshi, qishloq xo‘jalik ekinlarining ildiz chirish kasalligiga qarshi yaxshi samara bergan Maksim 2,5% sus.k. urug‘dorilagichi bilan uch xil sarf-me‘yorda (0,02, 0,04 va 0,06 l/kg) hamda andoza sifatida Vitavaks 200 75% n.kuk. urug‘dorilagichi bilan (0,10 g/kg) sarf-me‘yorda ishlov berdik. Bunda 1 sotixga 250 g shivit, 50–60 g petrushka va 20 g selder urug‘ sarfi hisobida ekildi.

Urug‘lar 2020 yilda esa 25 martda ekildi. 5-7 kundan so‘ng urug‘lar unib chiqdi. Nihollarning ommaviy kasallanishi boshlangandan so‘ng har 3 kunda hisob olindi. Tajriba natijalari 1-jadvalda keltirildi.

Tadqiqot natijalari. Olib borilgan tadqiqotlarimizga ko‘ra, shivitda Maksim 2,5% sus.k. urug‘dorilagichi bilan 0,06 l/kg sarf me‘yorda ishlov berilgan variantda eng yuqori biologik samaradorlik 88,7% kuzatildi hamda 1 m² maydondan o‘rtacha 3,24 kg hosil olindi. Bunda kasallikning tarqalishi 6,5% va rivojlanishi 1,6% ni tashkil etdi. 0,04 l/kg sarf me‘yorda ishlov berilgan variantda kasallikning tarqalishi 9,0%, kasallikning rivojlanishi 2,5% va biologik samaradorlik 82,4% ni tashkil etdi. Ushbu preparat bilan 0,02 l/kg sarf me‘yorda ishlov berilgan variantda esa kasallikning tarqalishi 12,5%, kasallikning rivojlanishi 4,5% va biologik samaradorlik 68,3% ni tashkil etdi.

Andoza sifatida ishlov berilgan Vitavaks 200 75% n.kuk. preparati bilan 0,10 g/kg me‘yorda ishlov berilgan variantda fuzarioz kasalligining tarqalishi 8,0%, rivojlanishi 1,9% ni biologik samaradorlik 86,6% ni hamda 1 m² maydondan o‘rtacha 3,06 kg hosil olishga erishildi. Nazorat variantida kasallikning rivojlanishi ortib borishi kuzatildi.

Ko'kat sabzavot ekinlarida fuzarioz kasalligiga qarshi urug'dorilagichlarning biologik samaradorligi.

(Toshkent viloyati, Yangiyo'l tumanidagi "Niyozboshlik Orif Fayz" f/x, 2020 y.)

№	Variantlar	Preparatning sarf me'yori, l/kg, g/kg	Kasallikning tarqalishi, %	Kasallikni ng rivojlanish i, %	Biologik samarador lik, %	1 m ² maydondan olingan hosil, kg
Shivit						
1	Maksim 2,5% sus.k.	0,02	12,5	4,5	68,3	2,63
2	Maksim 2,5% sus.k.	0,04	9,0	2,5	82,4	2,95
3	Maksim 2,5% sus.k.	0,06	6,5	1,6	88,7	3,24
4	Vitavaks 200 75% n.kuk. (andoza)	0,10	8,0	1,9	86,6	3,06
5	Nazorat	-	28,2	14,2	-	2,2
Petrushka						
1	Maksim 2,5% sus.k.	0,02	14,5	4,8	67,6	5,71
2	Maksim 2,5% sus.k.	0,04	11,0	2,2	85,1	6,23
3	Maksim 2,5% sus.k.	0,06	9,5	1,9	87,2	6,5
4	Vitavaks 200 75% n.kuk. (andoza)	0,10	10,5	2,4	83,8	5,86
5	Nazorat	-	35,1	14,8	-	5,0
Selder						
1	Maksim 2,5% sus.k.	0,02	10,5	4,2	68,9	3,9
2	Maksim 2,5% sus.k.	0,04	8,8	2,5	81,5	4,85
3	Maksim 2,5% sus.k.	0,06	7,0	1,8	86,7	5,23
4	Vitavaks 200 75% n.kuk. (andoza)	0,10	8,2	2,0	85,2	5,1
5	Nazorat	-	22,4	13,5	-	3,87

Petrushka urug'larini Maksim 2,5% sus.k. urug'dorilagichi bilan 0,02 l/kg sarf me'yorda ishlov berilgan variantda kasallikning rivojlanishi 4,8% hamda biologik samaradorlik 67,6% ni tashkil etdi. 0,04 l/kg sarf me'yorda ishlov berilgan variantda kasallikning rivojlanishi 2,2% hamda biologik samaradorlik 85,1% ni tashkil etdi. Mazkur preparat bilan 0,06 l/kg sarf me'yorda ishlov berilgan variantda eng yuqori biologik samaradorlik 87,2% kuzatildi. Bunda kasallikning tarqalishi 9,5%, kasallikning rivojlanishi 1,9% ni tashkil etdi.

Andoza sifatida ishlov berilgan Vitavaks 200 75% n.kuk. urug'dorilagichi bilan 0,10 g/kg me'yorda ishlov berilgan variantda fuzarioz kasalligining tarqalishi 10,5%,

rivojlanishi 2,4% ni biologik samaradorlik esa 83,8% ni tashkil etdi. Nazorat varintida kasallikning 14,8% gacha rivojlanishi kuzatildi.

Selder urug‘larini Maksim 2,5% sus.k. bilan 0,06 l/kg sarf me’yorda ishlov berilgan variantda eng yuqori biologik samaradorlik 86,7% kuzatildi. Bunda kasallikning rivojlanishi 1,8% ni tashkil etdi. 0,04 l/kg sarf me’yorda ishlov berilgan variantda esa kasallikning tarqalishi 8,8% rivojlanishi 2,5% hamda biologik samaradorlik 81,5% ni hamda 1 m² maydondan olingan hosil 4,85 kg ni tashkil etdi.

Eng past biologik samaradorlik andoza sifatida qo‘llanilgan Vitavaks 200 75% n.kuk. bilan 0,10 g/kg me’yorda ishlov berilgan variantda kuzatildi. Bu variantda kasallikning tarqalishi 8,2%, rivojlanishi 2,0% ni biologik samaradorlik esa 85,2% ni tashkil etdi. Nazorat varintida kasallikning 13,5% gacha rivojlanishi kuzatildi.

Xulosalar. Tadqiqotlarimiz natijasiga ko‘ra har uchchala ko‘kat sabzavot ekinlarida fuzarioz kasalligiga qarshi Maksim 2,5% sus.k. urug‘dorilagichi yuqori biologik samaradorlik ko‘rsatdi hamda ko‘kat sabzavotlarining urug‘larini ekishdan oldin ushbu urug‘ dorilagich bilan 0,06 l/kg me’yorda ishlov berib ekilsa fuzarioz kasalligidan samarali himoya qilishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Alabouvette, Claude, et al. "Microbiological control of soil-borne phytopathogenic fungi with special emphasis on wilt-inducing *Fusarium oxysporum*." *New Phytologist* 184.3 (2009): 529-544.
2. Dean, Ralph, et al. "The Top 10 fungal pathogens in molecular plant pathology." *Molecular plant pathology* 13.4 (2012): 414-430.
3. Leslie, John F., and Brett A. Summerell. *The Fusarium laboratory manual*. John Wiley & Sons, 2008.
4. Mathre, D. E., Johnston, R. H., & Grey, W. E. (2001). Controlled environment and field evaluations of fungicide seed treatments for control of *Fusarium* crown and root rot of spring wheat. *Plant Disease*, 85(5), 561–566.
5. Michielse, Caroline B., and Martijn Rep. "Pathogen profile update: *Fusarium oxysporum*." *Molecular plant pathology* 10.3 (2009): 311.
6. Nelson, Paul E., M. Cecilia Dignani, and Elias J. Anaissie. "Taxonomy, biology, and clinical aspects of *Fusarium* species." *Clinical microbiology reviews* 7.4 (1994): 479-504.
7. Smiley, R. W., Paulitz, T. C., Wilkins, D. E., Yan, H., & Sprague, L. (2013). Fungicide seed treatments provide effective protection against *Fusarium* crown and root rot in wheat. *Plant Disease*, 97(3), 309–314.
8. Taylor A. et al. Identification of pathogenicity-related genes in *Fusarium oxysporum* f. sp. *cepae* // *Molecular plant pathology*. – 2016. – T. 17. – №. 7. – S. 1032-1047.

BANK KREDITLARINING GAROV TA'MINOTINI BAHOLASH AMALIYOTINI TAKOMILLASHTIRISH ("HAMKORBANK" ATB MISOLIDA)

Muminov Nizomjon Xamidjonovich

Annotatsiya

Ushbu maqolada bank kreditlari uchun garov ta'minotini baholash amaliyoti, uning zamonaviy bank tizimida tutgan o'rni va samaradorligini oshirish yo'llari tahlil qilinadi. Kredit bozorining rivojlanishi, mijozlarning to'lov qobiliyatini kafolatlash, risklarni boshqarish hamda moliyaviy barqarorlikni ta'minlashda garov ta'minotining ahamiyati alohida o'rin tutadi. "Hamkorbank" ATB faoliyati misolida garov baholash jarayonining mavjud muammolari va takomillashtirish imkoniyatlari ko'rsatib o'tiladi. Maqolada xalqaro tajriba, milliy qonunchilik asoslari va zamonaviy baholash usullaridan foydalanish zaruriyati yoritilgan.

Kalit so'zlar: bank krediti, garov ta'minoti, moliyaviy xavf, kredit risklari, baholash usullari, Hamkorbank, tijorat banklari, ipoteka, ta'minot qiymati.

Kirish

Bozor iqtisodiyotining barqaror faoliyat yuritishida bank tizimining o'rni beqiyosdir. Banklar orqali iqtisodiyotning barcha tarmoqlari moliyalashtiriladi, investitsion loyihalar qo'llab-quvvatlanadi hamda tadbirkorlikni rivojlantirishga sharoit yaratiladi. Kreditlash jarayonida eng asosiy masalalardan biri bu – kreditning qaytarilishini ta'minlashdir. Shu sababli, har bir bank kredit berish jarayonida qarz oluvchining to'lov qobiliyatini o'rganish bilan bir qatorda, kreditni qaytarishni kafolatlaydigan garov ta'minotini ham talab qiladi.

Garov ta'minoti nafaqat kredit xavfini kamaytiradi, balki qarz oluvchining mas'uliyatini oshiradi, bank aktivlarini barqaror saqlashga xizmat qiladi. Ammo amaliyotda garov qiymatini baholash jarayoni ko'plab muammolarga duch kelmoqda: obyektlarning bozor qiymatini aniqlashdagi noaniqlik, baholash kompaniyalari faoliyatidagi nomutanosiblik, garov obyekti likvidligining pastligi va h.k. Shu nuqtayi nazardan, garov ta'minotini baholash amaliyotini takomillashtirish bugungi kun bank tizimining dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

Asosiy qism (Tahlil va muhokama)

1. Bank kreditlarida garov ta'minotining o'rni

Garov ta'minoti – kreditni qaytarish imkoniyati kamaygan taqdirda bank zararini qoplash imkonini beruvchi asosiy mexanizmdir. Xalqaro tajribada garov sifatida ko'chmas mulk, transport vositalari, qimmatli qog'ozlar, depozitlar, uskunalar va boshqa moddiy boyliklar qabul qilinadi.

O'zbekistonda esa garov asosan ko'chmas mulk va avtomobillardan iborat. Biroq, so'nggi yillarda davlat tomonidan tadbirkorlikni qo'llab-quvvatlash maqsadida boshqa ta'minot turlari – kafillik, sug'urta polislaridan foydalanish imkoniyati kengaytirilmoqda.

2. "Hamkorbank" ATB misolida garov ta'minoti amaliyoti

"Hamkorbank" bugungi kunda respublikadagi yirik xususiy banklardan biri bo'lib, kreditlash faoliyatida garov ta'minotini alohida e'tiborda tutadi. Bank garov obyekti sifatida ko'chmas mulk, avtotransport, uskunalar va boshqa mol-mulklarni qabul qiladi.

Shu bilan birga, bank amaliyotida quyidagi muammolar uchraydi:

Garov obyekti qiymatini aniqlashda baholash kompaniyalari xulosalari o'rtasida katta tafovutlar mavjud.

Ayrim hollarda garov obyekti yuqori baholanadi, ammo bozor sharoitida uni sotish qiyin bo'lib qoladi.

Baholash jarayonida zamonaviy xalqaro standartlardan to'liq foydalanilmaydi.

Qarzdorlarning moliyaviy savodxonligi past bo'lgani sababli garov obyektining real qiymatini tushunmaslik holatlari mavjud.

3. Xalqaro tajribadan o'rganish

Rivojlangan mamlakatlarda garov baholash jarayoni mustaqil, litsenziyaga ega bo'lgan professional baholash kompaniyalari tomonidan amalga oshiriladi. Ularning xulosalari maxsus milliy reyestrda qayd etiladi va banklar shu asosda qaror qabul qiladi.

Bundan tashqari, garov qiymati nafaqat hozirgi bozor narxiga, balki uning likvidlilik darajasiga, amortizatsiya tezligiga va istiqboldagi qiymat o'zgarishlariga ham bog'liq holda belgilanadi.

4. Garov ta'minotini baholash amaliyotini takomillashtirish yo'llari

O'zbekiston bank amaliyotida quyidagi takliflarni amalga oshirish maqsadga muvofiqdir:

1. Garov obyektlarini baholashda xalqaro IVS (International Valuation Standards) standartlaridan keng foydalanish.
2. Baholash jarayonida mustaqil ekspertiza mexanizmini joriy etish.
3. Garov obyektlari reyestrini yaratish va yagona elektron bazada qayd qilish.
4. Baholovchi mutaxassislarning malakasini oshirish hamda ularning javobgarligini kuchaytirish.
5. Garov sifatida faqat ko'chmas mulk emas, balki intellektual mulk, qimmatli qog'ozlar va boshqa aktivlardan foydalanishni kengaytirish.
6. Qarzdorlar uchun garov ta'minotiga oid ma'rifiy seminar va treninglar o'tkazish.

Xulosa

Bank kreditlarining qaytarilishini ta'minlashda garov ta'minoti muhim omil hisoblanadi. Ammo garov baholash jarayoni real bozor qiymati va risklarni to'liq hisobga olmaganda, bank tizimi barqarorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. "Hamkorbank" ATB misolida ham ko'rinib turibdiki, mavjud amaliyotda bir qator muammolar saqlanib qolmoqda.

Shu sababli, garov ta'minotini baholashni takomillashtirish uchun xalqaro tajribani milliy sharoitga moslashtirish, baholash jarayonida mustaqillik va shaffoflikni kuchaytirish, elektron reyestrlar yaratish va baholovchi mutaxassislarning malakasini oshirish zarur. Bu nafaqat bank tizimining moliyaviy barqarorligini, balki kredit bozorining ishonchliligini ham ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Bank tizimini isloh qilish va moliyaviy barqarorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmonlari va Qarorlari.
2. O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki statistik ma'lumotlari (2023–2024).
3. "Hamkorbank" ATB yillik hisobotlari (2022–2023).
4. Abdullayev A. "Bank faoliyati va kreditlash asoslari". Toshkent: Iqtisodiyot, 2021.

5. International Valuation Standards Council (IVSC). International Valuation Standards (IVS), 2022 edition.
6. Saunders, A., Cornett, M. “Financial Institutions Management: A Risk Management Approach”. McGraw-Hill, 2019.

ОЧИҚ ДАЛА ВА ИССИҚХОНА ТУПРОҚЛАРИ МИКОФЛОРАСИНИ ЎРГАНИШ

Утаганов Самад Бобомурод ўғли

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот интитути илмий ходими

Аннотация. Мақолада тупроқ микофлорасининг ўсимлик ривожланиши ва ҳосилдорлигидаги ўрни ҳамда очик дала ва иссиқхона шароитидаги фарқлари таҳлил қилинган. Тадқиқотлар очик дала ва иссиқхона тупроқларида олиб борилган бўлиб, тупроқнинг турли қатламларидан (0–10, 10–20, 20–30 см) олинган намуналарда замбуруғлар сони ва тур таркиби аниқланган. Натижаларга кўра, иссиқхона тупроқларида замбуруғлар сони очик далага нисбатан юқори бўлиб, бу намлик ва органик моддаларнинг кўплиги билан боғлиқ. Шундай бўлсада, очик дала тупроқларида турлар хилма-хиллиги бирмунча кенгрок қайд этилган. Жами 33 тур замбуруғ ва замбуруғсимон организмлар ажратилган бўлиб, уларнинг асосий қисми (88%) Ascomycota филумига мансублиги аниқланган. Айрим турлар *Fusarium oxysporum*, *F. solani* ва *Rhizoctonia solani* эса иссиқхона тупроқларида нисбатан юқори миқдорда қайд этилган.

Калит сўзлар: Тупроқ, микофлора, замбуруғлар миқдори, кхқб/г.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКОФЛОРЫ ПОЧВЫ ОТКРЫТОГО И ЗАКРЫТОГО ГРУНТА

Утаганов Самад Бобомурод угли

Научный сотрудник, Научно-исследовательский институт карантина и защиты растений

Аннотация. В статье анализируется роль почвенной микофлоры в росте и продуктивности растений, а также различия между условиями открытого и закрытого грунта. Исследования проводились на почвенных образцах, отобранных из различных слоев (0-10, 10-20 и 20-30 см) в условиях открытого и закрытого грунта, где определялись численность и видовой состав грибов. Установлено, что количество грибов в тепличных почвах выше по сравнению с открытым грунтом, что связано с повышенной влажностью и богатым содержанием органического вещества. Однако видовое разнообразие оказалось относительно шире в почвах открытого грунта. Всего было выделено 33 вида грибов и грибоподобных организмов, большинство из которых (88%) относилось к филуму Ascomycota. Отдельные виды, такие как *Fusarium oxysporum*, *F. solani* и *Rhizoctonia solani*, встречались в тепличных почвах в значительно большем количестве.

Ключевые слова: почва, микофлора, численность грибов, КОЕ/г.

DETERMINATION OF THE MYCOFLORA IN OPEN-FIELD AND GREENHOUSE SOILS

Utaganov Samad Bobomurod ugli

Research, Research Institute of Plant Quarantine and Protection

Abstract. The article analyzes the role of soil mycoflora in plant growth and productivity, as well as the differences between open-field and greenhouse conditions. The study was conducted on soil samples collected from different layers (0-10, 10-20, and 20-30 cm) of both open-field and greenhouse soils, where the abundance and species composition of fungi were determined. The results showed that the number of fungi was higher in greenhouse soils compared to open-field soils, which is associated with higher moisture content and richer organic matter. However, species diversity was relatively broader in open-field soils. A total of 33 fungal and fungus-like species were isolated, the majority of which (88%) belonged to the phylum Ascomycota. Certain species such as *Fusarium oxysporum*, *F. solani*, and *Rhizoctonia solani* were found in higher abundance in greenhouse soils.

Keywords: soil, mycoflora, fungal abundance, CFU/g.

Тупроқ биогеоценозининг энг муҳим таркибларидан ундаги микроорганизмлар дунёси ҳисобланади. Тупроқдаги бактериялар, актиномицетлар ва айниқса замбуруғлар органик моддаларнинг айланиши,

минерал элементлар ўзлаштирилиши ва фитопатогенлар микроорганизмлар популяциясини тартибга солишда асосий роль ўйнайди (Domsch et al., 2007). Замбуруғлар тупроқда нафақат сапротроф, балки симбионт ва патоген сифатида ҳам фаолият кўрсатади. Шу жиҳатдан, микофлорани чуқур ўрганиш қишлоқ хўжалиги экинларининг барқарор ривожланиши учун муҳим аҳамиятга эга.

Олиб борилган тадқиқотларга кўра, тупроқ замбуруғлари асосан Ascomycota, Basidiomycota, Mucoromycota ва Oomycota филумларига мансуб бўлиб, улар орасида *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Cladosporium* ва *Alternaria* турлари кўп учраши келтирилади (Gams, 2007; Hawksworth, Lucking, 2017).

Замбуруғлар тупроқнинг фитосанитар ҳолатини белгилашда муҳим аҳамиятга эга бўлбю, *Trichoderma* ва *Gliocladium* турлари антагонист сифатида фитопатогенларни (*Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Sclerotinia*) ривожланиши чеклайди ва бионазорат агентлари сифатида қишлоқ хўжалигида қўлланилади (Harman et al., 2004). Бироқ айрим турлар, жумладан *Fusarium* spp., *Rhizoctonia solani* ва *Sclerotinia sclerotiorum* экинларда хавfli касалликларни келтириб чиқаради (Agrios, 2005).

Ўзбекистон ва Марказий Осиё шароитида йил давомида сабзавот етиштириш учун иссиқхоналар (ёпиқ грунт) ва очик дала майдонларидан фойдаланилади. Бу икки хил агротизим шароитида тупроқнинг намлиги, ҳарорати, ёруғлик режими ҳамда агротехника ишлари кескин фарқланади. Натижада, тупроқ микофлораси, яъни тупроқдаги замбуруғлар миқдори ва тур таркиби, иссиқхона ва очик дала шароитида турлича шаклланади.

Тадқиқотларимизда, тажриба ўтказилган жой (координаталар: 41°22'17.58" N - шимолий кенглик, 69°20'25.08" E - шарқий узунлик ва 38°16'5.42" N - шимолий кенглик, 67°52'17.72" E - шарқий узунлик) тупроқлари микофлораси ҳам ўрганилди.

Тажрибаларда тупроқни суюлтириш орқали замбуруғларни ажратиш - Ваксманнинг тупроқни суюлтириш усулидан (1916) фойдаланилди. Бунда тупроқ суспензияси озика муҳитларга экилди. Ушбу усул қуйидагича амалга оширилди: турли қатламлардан олинган олинган тупроқ, тарозида 10 г дан ўлчанди (3 қайтариқ), стерил филтър қоғозларда тақсимланди. Намуна (10 г) 90 мл стерил сув солинган колбаларга солинди ва 5 дақиқа давомида чайқатилди. Кейин ушбу суспензиядан 1 мл олиниб, 9 мл стерил сув солинган пробиркага солинди, чайқатилди ҳамда ушбу изчиллик кейинги пробиркаларга такрорланди (Билай, 1982). Тупроқнинг абсолют қуруқ ҳолдаги оғирлигини аниқлаш учун экиш учун олинган тупроққа паралел равишда яна 10 г тупроқ тарозида тортиб олинди ва қуритиш шкафида қуритилиб, фарқи аниқланди.

1 грамм тупроқдаги замбуруғлар сони (кхқб/г) қуйидаги формула асосида аниқланди:

$$KHQB/g = \frac{N \times D}{V};$$

Бу ерда, N = Петри ликобчасидаги колониялар сони (ўртача); D = Суюлтириш коэффициентлари (масалан, 1000 мл); V = Экилган суспензия ҳажми (млда).

Абсолют қуруқ тупроқдаги замбуруғлар сонини ҳисоблаш учун қуйидаги формуладан фойдаланилди:

$$KHQB_{qur.} = \frac{KHQB_{nam}}{1 - (\frac{W}{100})};$$

бу ерда, $KHQB_{qur.}$ – куруқ тупроқ 1 граммидаги микроорганизмлар сони (кхқб/г); $KHQB_{nam.}$ – нам тупроқ 1 граммидаги микроорганизмлар сони (кхқб/г); W – тупроқнинг намлиги, %.

Соф культуралари ажратилган фитопатоген, сапрофит ва антагонист замбуруғларни морфологик идентификация қилишда Н.М. Пидопличко (1977, 1978), Н.Л. Barnett, В.В. Hunter (1992), J.F. Leslie, В.А. Summerell (2006), U. Gams, J.Bissett (2002) аниқлагичларидан фойдаланилди. *Микроскопда кузатиш* Optika В-290, Optika В-1000 ва Микмед-5 биологик микроскопларида олиб борилди.

Намуналар тадқиқот йилларида апрель-май ойларида, тупроқ қатламининг 0-10, 10-20, 20-30 см дан олинди суюлтириш ишларидан сўнг Хлорамфениколли картошка-декстроза ағари (Хлорамфениколли КДА) озиқа муҳитига инокуляция қилинди.

Тупроқнинг турли қатламларидан олинган намуналарда замбуруғларнинг колониялари (кхқб/г) сони ТошДАУ Ахборот-маслаҳат маркази тажриба хўжалиги очик даласидан олинган тупроқ намуналарига нисбатан, Сурхондарё вилояти Денов тумани “Сурхон Капитал Классик томорқа” МЧЖ иссиқхонасидан олинган тупроқ намуналарида юқори бўлди. Жумладан, ТошДАУ Ахборот-маслаҳат маркази тажриба хўжалиги очик даласида, 1 г нам тупроқдаги замбуруғлар миқдори ўртача 0-10 см да $2,30 \times 10^4$, 10-20 см қатламида $2,09 \times 10^4$ кхқб/г ни ва 20-30 см қатламида эса $1,52 \times 10^4$ кхқб/г ни ташкил этди. Бу кўрсаткич абсолют куруқ тупроққа нисбатан ҳисоб китоб қилинганда эса, $2,66 \times 10^4$, $2,47 \times 10^4$ ва $1,82 \times 10^4$ кхқб/г га тенг бўлди (1-жадвал).

Сурхондарё вилояти Денов тумани “Сурхон Капитал Классик Томорқа МЧЖ” иссиқхонасидан олинган тупроқ намуналарида кхқб/г миқдори юқори бўлиб, нам тупроқ ҳисобида 0-10 см қатламда ўртача $3,65 \times 10^4$ кхқб/г ни, 10-20 см қатламда $3,85 \times 10^4$ кхқб/г ни, 20-30 см да эса $2,28 \times 10^4$ кхқб/г ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич абсолю куруқ тупроққа нисбатан ҳисоб китоб қилинганда, $4,39 \times 10^4$, $4,69 \times 10^4$ ва $2,84 \times 10^4$ кхқб/г ни ташкил этган (1-расм).

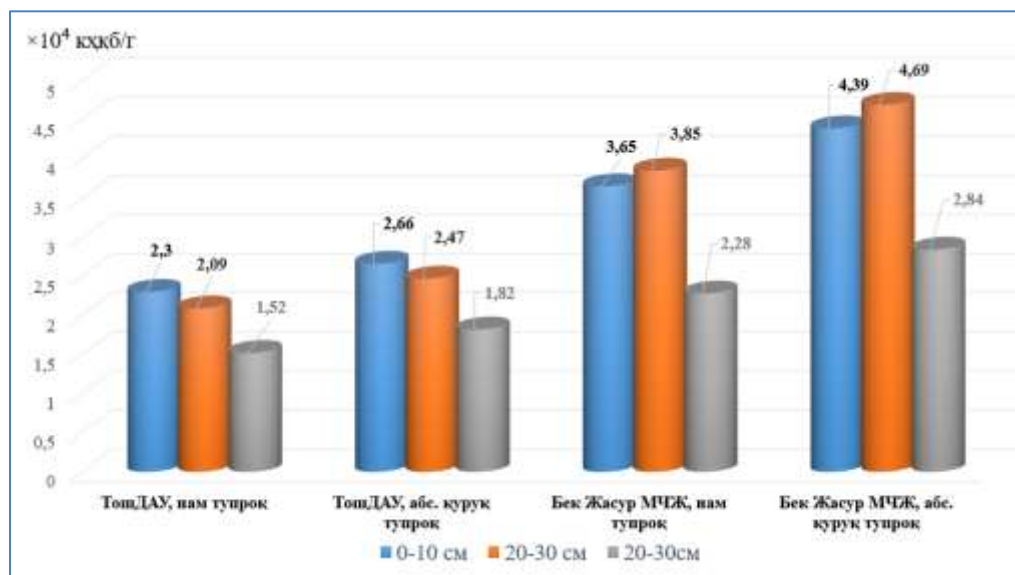
Тажрибада иссиқхона ва очик дала тупроқларида замбуруғлар микофлораси ўртасида сезиларли фарқлар мавжуд. Ушбу фарқлар замбуруғлар миқдорида, тур таркибида намоён бўлади. Иссиқхонада тупроқларида замбуруғларнинг миқдори юқори бўлиб, бу нам тупроқ муҳити ва органик моддаларнинг бойлиги билан боғлиқ. Иссиқхона тупроқларида замбуруғлар тур таркиби бирмунча камроқ бўлсада, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Rhizoctonia* каби турлар миқдорининг устунлик қилиши кузатилади.

1-жадвал

Тупроқ намуналаридаги замбуруғлар миқдори (май-июнь, 2020-2022 йиллар)

Намуна	Олинган	Суюлти-	Тупроқ	1 г нам	1 г абсолют
--------	---------	---------	--------	---------	-------------

рақами	тупроқ қатлами, см	риш нисбати	намлиги, %	тупроқдаги замбуруғлар миқдори, кхқб/г	қуруқ тупроқдаги замбуруғлар миқдори, кхқб/г
ТошДАУ Ахборот-маслаҳат маркази тажриба хўжалиги					
№1	0-10	10 ³	13,46	1,98×10 ⁴	2,29×10 ⁴
	10-20	10 ³	15,20	1,76×10 ⁴	2,10×10 ⁴
	20-30	10 ³	16,42	1,52×10 ⁴	1,82×10 ⁴
№2	0-10	10 ³	13,24	2,54×10 ⁴	2,93×10 ⁴
	10-20	10 ³	14,96	2,32×10 ⁴	2,73×10 ⁴
	20-30	10 ³	16,84	1,58×10 ⁴	1,90×10 ⁴
№3	0-10	10 ³	13,52	2,38×10 ⁴	2,75×10 ⁴
	10-20	10 ³	15,62	2,18×10 ⁴	2,58×10 ⁴
	20-30	10 ³	17,15	1,44×10 ⁴	1,74×10 ⁴
Ўртача	0-10	10 ³	-	2,30×10⁴	2,66×10⁴
	10-20	10 ³	-	2,09×10⁴	2,47×10⁴
	20-30	10 ³	-	1,52×10⁴	1,82×10⁴
Сурхондарё вилояти Денов тумани “Сурхон Капитал Классик Томорқа МЧЖ” иссиқхонаси					
№1	0-10	10 ³	16,82	3,62×10 ⁴	4,35×10 ⁴
	10-20	10 ³	18,15	3,66×10 ⁴	4,47×10 ⁴
	20-30	10 ³	19,89	2,46×10 ⁴	3,07×10 ⁴
№2	0-10	10 ³	17,44	3,48×10 ⁴	4,22×10 ⁴
	10-20	10 ³	18,36	3,84×10 ⁴	4,70×10 ⁴
	20-30	10 ³	20,12	2,22×10 ⁴	2,78×10 ⁴
№3	0-10	10 ³	16,52	3,84×10 ⁴	4,60×10 ⁴
	10-20	10 ³	17,64	4,05×10 ⁴	4,92×10 ⁴
	20-30	10 ³	19,42	2,15×10 ⁴	2,67×10 ⁴
Ўртача	0-10	10 ³	-	3,65×10⁴	4,39×10⁴
	10-20	10 ³	-	3,85×10⁴	4,69×10⁴
	20-30	10 ³	-	2,28×10⁴	2,84×10⁴



1-расм. Очик дала ва иссиқхона тупроқларидаги замбуруғлар миқдори
(ТошДАУ Ахборот-маслаҳат маркази таҷриба хўжалиги ва Денов тумани “Сурхон Капитал Классик Томорқа МЧЖ” иссиқхонаси тупроқлари, 2020-2022 йиллар)

2-жадвал

Таҷриба ўтказилган майдонда қайд этилган замбуруғлар тур таркиби ва уларни учраш даражаси

№	Турлар номи	Систематик ўрни (тартиби ва оиласи)	Учраш даражаси*	
			Очик дала*	Иссиқ- хона**
1.	<i>Acremonium sp.</i>	Hypocreales, Hypocreaceae	2	2
2.	<i>Alternaria alternata</i>	Pleosporales, Pleosporaceae	3	4
3.	<i>Alternaria sp.</i>	Pleosporales, Pleosporaceae	1	-
4.	<i>Aspergillus flavus</i>	Eurotiales, Aspergillaceae	3	2
5.	<i>Aspergillus fumigatus</i>	Eurotiales, Aspergillaceae	3	3
6.	<i>Aspergillus niger</i>	Eurotiales, Aspergillaceae	4	4
7.	<i>Aspergillus sp.</i>	Eurotiales, Aspergillaceae	2	2
8.	<i>Aspergillus terreus</i>	Eurotiales, Aspergillaceae	2	2
9.	<i>Botrytis cinerea</i>	Helotiales, Sclerotiniaceae	-	1
10.	<i>Chaetomium sp.</i>	Sordariales, Chaetomiaceae	1	1
11.	<i>Cladosporium fulvum</i>	Capnodiales, Cladosporiaceae	1	2
12.	<i>Fusarium graminearum</i>	Hypocreales, Nectriaceae	1	-
13.	<i>Fusarium oxysporum</i>	Hypocreales, Nectriaceae	2	3
14.	<i>Fusarium proliferatum</i>	Hypocreales, Nectriaceae	1	1
15.	<i>Fusarium sambucinum</i>	Hypocreales, Nectriaceae	1	1
16.	<i>Fusarium solani</i>	Hypocreales, Nectriaceae	2	3
17.	<i>Fusarium spp.</i>	Hypocreales, Nectriaceae	2	2
18.	<i>Fusarium subglutinans</i>	Hypocreales, Nectriaceae	1	-
19.	<i>Gliocladium roseum</i>	Hypocreales, Hypocreaceae	1	1
20.	<i>Paecilomyces sp.</i>	Hypocreales, Ophiocordycipitaceae	2	-
21.	<i>Penicillium notatum</i>	Eurotiales, Aspergillaceae	3	4
22.	<i>Penicillium pupurogeum</i>	Eurotiales, Aspergillaceae	3	3
23.	<i>Penicillium sp.</i>	Eurotiales, Aspergillaceae	2	-
24.	<i>Pythium sp.</i>	Oomycota, Peronosporales, Pythiaceae	-	1
25.	<i>Rhizoctonia solani</i>	Cantharellales, Ceratobasidiaceae	1	2
26.	<i>Rhizopus stolonifer</i>	Mucorales, Mucoraceae	2	2
27.	<i>Rhizopus nigricans</i>	Mucorales, Mucoraceae	2	-

№	Турлар номи	Систематик ўрни (тартиби ва оиласи)	Учраш даражаси*	
			Очиқ дала*	Иссиқ- хона**
28.	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	Helotiales, Sclerotiniaceae	1	2
29.	<i>Stachybotris alternans</i>	Hypocreales, Stachybotriaceae	2	2
30.	<i>Trichoderma harzianum</i>	Hypocreales, Hypocreaceae	2	2
31.	<i>Trichoderma</i> sp.	Hypocreales, Hypocreaceae	2	2
32.	<i>Trichoderma viride</i>	Hypocreales, Hypocreaceae	2	2
33.	<i>Verticillium dahliae</i>	Hypocreales, Plectosphaerellaceae	1	1
	Жами		31	28

Изоҳ: 1-кам учрайди (10-100 кҗқб/г); 2-ўртача учрайди (100-500 кҗқб/г); 3-кўп учрайди (500-900 кҗқб/г); 4-ўта кўп учрайди (900-3000 кҗқб/г).

* - ТошДАУ Ахборот-маслаҳат маркази тажриба хўжалиги;

** -Сурхондарё вилояти Денов тумани “Сурхон Капитал Классик Томорқа МЧЖ” иссиқхонаси.

Тажриба давомида очиқ дала ва иссиқхонадан келтирилган тупроқ намуналаридан жами 33 та замбуруғ ва замбуруғсимон организмлар тури ажратилган бўлиб, бу турларнинг 88%и (29 та) Ascomycota филуми, қолган 12%и (4 та) эса Oomycota, Basidiomycota, Mucoromycota филумларига мансуб ҳисобланади. Бунда очиқ даладан олинган тупроқ намуналарида жами 31 та, иссиқхонадан олинган тупроқ намуналарида эса 28 та замбуруғ турлари аниқланди. Юқорида келтирилган турлар орасида очиқ далада қайд этилмаган *Botrytis cinerea* ва *Pythium* sp. турлари иссиқхона шароитида қайд этилган бўлса, бундан ташқари очиқ дала шароитида ҳам қайд этилган *Rhizoctonia solani*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani* ва *Cladosporium fulvum* каби замбуруғларнинг миқдори иссиқхона шароитида юқори бўлди (2-жадвал).

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, иссиқхона тупроқларидаги замбуруғлар миқдори очиқ далага нисбатан 1,5 баробардан кўпроқ юқори бўлди. Бу фарқ, асосан, иссиқхонадаги юқори намлик ва органик моддаларнинг тўпланиши билан боғлиқ. Шунингдек, очиқ далада эса замбуруғлар тур жиҳатдан нисбатан кўп бўлса-да, уларнинг учраш даражаси пастроқ қайд этилди. Бу ҳолат тупроқ муҳити шароити билан боғлиқ бўлиб, микрофлоранинг фаоллиги ва хилма-хиллигига таъсир кўрсатган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Билай В. И. (ред.). Методы экспериментальной микологии: справочник / В. И. Билай [и др.]. - Киев: Наукова думка, 1982. - 552 с.
2. Пидопличко Н.М. Грибы - паразиты культурных растений. I Том.- Киев: Наукова думка, 1977. -269 с.
3. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. II Том. - Киев: Наукова думка, 1977. -300 с.
4. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. III Том. 3. - Киев: Наукова думка, 1978. -231 с.
5. Agrios G.N. Plant pathology. – 5th ed. – Amsterdam ; Boston : Elsevier Academic Press, 2005. – 922 p.
6. Barnett H.L., Hunter B.B. Illustrated Genera of Imperfect Fungi. -4th ed. - New York: Macmillan Publ. Co., 1992. - 218 p.

7. Domsch K.H., Gams W., Anderson T.H. Compendium of soil fungi. – Eching : IHW-Verl., 2007. – 672 p.
8. Gams W. Biodiversity of soil-inhabiting fungi // Biodiversity and Conservation. – 2007. – Vol. 16. – P. 69–72. – DOI: 10.1007/s10531-006-9121-y.
9. Gams W., Bissett J. Morphology and identification of Trichoderma / In: Kubicek, C.P. and Harman, G.E., Eds., Trichoderma and Gliocladium: Basic Biology, Taxonomy and Genetics, Taylor & Francis Ltd., London. -P.3-31. – 2002. <https://doi.org/10.1201/9781482295320>
10. Harman G.E., Howell C.R., Viterbo A., Chet I., Lorito M. Trichoderma species - opportunistic, avirulent plant symbionts // Nature Reviews Microbiology. – 2004. – Vol. 2. – P. 43–56.
11. Hawksworth D.L., Lücking R. Fungal diversity revisited: 2.2 to 3.8 million species // Microbiology Spectrum. – 2017. – Vol. 5. – Article No. FUNK-0052-2016. – DOI: 10.1128/microbiolspec.funk-0052-2016.
12. Leslie J.F., Summerell B.A. The Fusarium Laboratory Manual / Ames, Iowa, USA, Blackwell Publis'ing, 2006, xii + 388 pp.

HAYVON PARAZITOLOGIYASI: PARAZITLAR TURLARI, ULARNING TA'SIRI VA KURASH CHORALARI

Kimsanboyev Nodir Butabek o'g'li
Qodirov Raxmonali Norqo'zi o'g'li
Toshkent davlat agrar universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada hayvon parazitologiyasining asosiy yo'nalishlari, ya'ni hayvonlarda uchraydigan parazitlar turlari, ularning salomatlikka ko'rsatadigan salbiy ta'siri va ularga qarshi kurashish usullari yoritilgan. Parazitlar hayvonlar organizmida ichki va tashqi muhitda yashab, oziqlanadi va turli kasalliklarni keltirib chiqaradi. Maqolada protozoylar, gelmintlar va ektoparazitlarning biologik xususiyatlari, tarqalish yo'llari hamda profilaktik va davolash choralari haqida ilmiy asoslangan ma'lumotlar keltirilgan. Mazkur maqola hayvonlar salomatligini saqlash, mahsuldorlikni oshirish hamda parazitlar kasalliklarning oldini olish borasida muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Key words: hayvon parazitologiyasi, ichki parazitlar, tashqi parazitlar, protozoylar, gelmintlar, ektoparazitlar, parazitlar kasalliklar,

Kirish. Parazitologiya — parazit organizmlar, ularning biologik xususiyatlari, tarqalishi, hayot sikli va egasi bilan o'zaro munosabatlarini o'rganadigan fan sohasidir. Hayvon parazitologiyasi esa bevosita hayvonlarda uchraydigan ichki va tashqi parazitlar, ularning salomatlikka ta'siri, kasalliklarni keltirib chiqarish mexanizmlari hamda ularni davolash va profilaktika qilish usullarini o'rganadi.

Parazitlar kasalliklar veterinariya tibbiyotida eng keng tarqalgan va iqtisodiy jihatdan zararli kasalliklar sirasiga kiradi. Ular chorvachilik mahsuldorligining pasayishiga, hayvonlarning nobud bo'lishiga va ayrim hollarda odamlar sog'lig'i uchun xavf tug'diruvchi zoonoz kasalliklarning tarqalishiga sabab bo'ladi.

Shu sababli, hayvon parazitologiyasi zamonaviy veterinariya ilm-fanida alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada hayvonlarda uchraydigan asosiy parazitlar turlari, ularning organizmga salbiy ta'siri va ularga qarshi samarali kurash usullari haqida fikr yuritiladi. Hayvon parazitologiyasi sohasida ko'plab ilmiy izlanishlar olib borilgan bo'lib, ular parazitlarning biologik xususiyatlari, rivojlanish bosqichlari, hayvon organizmiga ta'siri va samarali davolash usullarini yoritadi. Jumladan,

O‘zbekiston va xalqaro miqyosdagi tadqiqotchilar hayvonlarda uchraydigan ichki (gelmintlar, protozoylar) va tashqi (ektoparazitlar) parazitlar bo‘yicha qimmatli ilmiy ma’lumotlar taqdim etgan.

M.M. Karimov (2019) tomonidan yozilgan "Veterinariya parazitologiyasi" darsligida hayvonlarda uchraydigan asosiy parazitlar tasnifi, hayot tsikli va tashxislash usullari keng yoritilgan. Shuningdek, I.K. Gaffarov va boshqalar (2020) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda parazit kasalliklarining veterinariya-profilaktik ahamiyati, ularni davolashda zamonaviy antiparazitar preparatlarning roli tahlil qilinadi.

Xalqaro adabiyotlardan Soulsby (1982) ning “Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals” nomli klassik asari parazitlarning morfologiyasi va tashxislash metodikasi bo‘yicha muhim manba hisoblanadi. Taylor et al. (2016) tomonidan chop etilgan “Veterinary Parasitology” asarida esa hozirgi zamon molekulyar usullar, immunologik testlar va ekologik yondashuvlar asosida parazitlar kasalliklar tahlil qilinadi.

Oxirgi yillarda chiqarilgan maqolalar va ilmiy ishlar hayvonlarda uchraydigan parazitlar evolyutsiyasi, ularning dorilarga chidamliligi, shuningdek, parazitlarga qarshi ekologik xavfsiz vositalar ishlab chiqish yo‘nalishlarida olib borilmoqda.

Hayvonlarda uchraydigan parazitlar va ularning tasnifi

Hayvonlar organizmida uchraydigan parazitlar uch asosiy guruhga bo‘linadi:

- ✓ Ichki parazitlar (endoparazitlar): ichak, jigar, qon va boshqa organlarda yashaydi.
- ✓ Tashqi parazitlar (ektoparazitlar): teri yoki tuklar orasida yashaydi, qon so‘rib oziqlanadi.
- ✓ Protozoylar: mikroskopik bir hujayrali parazitlar.
- ✓ Quyidagi jadvalda parazitlarning asosiy turlari, joylashuvi va keltirib chiqaradigan kasalliklari keltirilgan:

1-Jadval

Hayvonlarda uchraydigan asosiy parazitlar va ularning xususiyatlari

	it guruhi	naviy turi	huvi (organ)	lik nomi	na
	oylar	ia spp.		ioz	oq qushlarda va

					buzoqlarda
	oylar	<i>ia spp.</i>		ioz	ish buzilishi, isitma
	ntlar	<i>ola hepatica</i>	o'llari	lyoz	kali jigar zararlanishi
	ntlar	<i>ara canis</i>	o't yo'llari	karioz	oq kuchukchal arda
	ntlar	<i>onchus contortus</i>	zon	onxoz	ya va ozib ketish
	arazitlar	<i>ephalus spp.</i> (kana)	qon so'ruvchi	parazitlari ning tashuvchisi	ioz va anaplazmoz tarqatuvchisi
	arazitlar	<i>cephalides spp.</i> (burga)		ik dermatit	hish va teri shikastlanishi

Parazitlarning hayvon organizmiga ta'siri.

Parazitlar hayvonlarda quyidagi salbiy oqibatlariga olib keladi: Ovqat hazm qilish buzilishi: ayniqsa ichak parazitlarida. Anemiya (qon yetishmovchiligi): qon so'ruvchi parazitlar (kanalar, Haemonchus) tufayli. Immunitet pasayishi: hayvonlar boshqa infeksiyalarga nisbatan himoyasiz bo'ladi. O'sish va rivojlanishning susayishi: mahsuldorlik pasayadi, iqtisodiy zarar ko'riladi.

Zoonoz xavfi: ayrim parazitlar insonlarga ham yuqadi (masalan, Toxoplasma gondii, Echinococcus granulosus).

Parazit kasalliklariga qarshi kurash choralari

Parazitar kasalliklarga qarshi kurashda quyidagi yondashuvlar muhim o'rin tutadi: Veterinariya dorilari: Antiparazitar preparatlar – albendazol, ivermektin, baykoks va boshqalar. Sanitar-gigienik chora-tadbirlar: hayvonlar yashash joyini tozalash, suv va yem gigienasi. Profilaktika: davriy davolovchi dorilar berish, karantin, emlash (agar mavjud bo'lsa). Biologik usullar: parazitlarning tabiiy dushmanlaridan foydalanish. Yangi texnologiyalar: molekulyar tashxis, ekologik xavfsiz vositalar ishlab chiqish.

Xulosa. Hayvon parazitologiyasi — veterinariya fanining muhim va dolzarb yo'nalishlaridan biri bo'lib, chorvachilik mahsuldorligi, hayvon salomatligi va umumiy biologik xavfsizlikka katta ta'sir ko'rsatadi. Parazitlar hayvon organizmida turli kasalliklar keltirib chiqarib, ovqat hazm qilishning buzilishi, anemiya, immunitetning pasayishi, rivojlanishning sekinlashuvi va hatto o'lim holatlariga olib kelishi mumkin.

1. Каримов М.М. Ветеринария паразитологияси. – Тошкент: Ўқитувчи, 2019. – 312 б.
2. Гаффаров И.Қ., Абдуллаев Ж.Ш., Аҳмедов А.Р. Ҳайвонларда паразитар касалликлар ва уларга қарши кураш чоралари. – Тошкент: Фан, 2020. – 198 б.
3. Soulsby E.J.L. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. – 7th ed. – London: Baillière Tindall, 1982. – 809 p.
4. Taylor M.A., Coop R.L., Wall R.L. Veterinary Parasitology. – 4th ed. – Oxford: Wiley-Blackwell, 2016. – 1032 p.
5. Жураев А.Х. Ветеринарияда антигельминтик воситалар ва улардан фойдаланиш усуллари // Ветеринария ва чорвачилик журнали. – 2021. – №2. – Б. 45–49.
6. Хўжаев Н.Ҳ. Ҳайвонлар паразитар касалликлари: дарслик. – Самарқанд: СамДАВМИ нашриёти, 2018. – 276 б.

***FUSARIUM OXYSPORUM* ЗАМБУРУҒИ ШТАММЛАРИНИНГ ПОМИДОР ЎСИМЛИГИГА НИСБАТАН ПАТОГЕНЛИГИНИ БАҲОЛАШ**

Омонлиқов Алишер Ўразалиевич

Тошкент давлат аграр университети катта ўқитувчиси

Аннотация. Ушбу мақолада помидор ўсимлигида *Fusarium oxysporum* замбуруғининг турли штаммларининг патогенлигини ўрганиш бўйича маълумотлар келтирилган. Тадқиқотларда Кох постулати асосида помидорнинг ТМК-22 нави ва Alamina F1 дурагайига нисбатан *F.oxysporum* штаммларининг патогенлик даражаси баҳоланган. Лаборатория шароитида вегетацион камераларда конидиал суспензия ва сули донидаги инокулянт орқали сунъий зарарлантириш усуллари қўлланилган. Натижаларга кўра, синовдан ўтказилган 5 та изолятдан 4 таси (A36, A71, A80 ва A92) турлича даражада патогенликни намоён қилган, A99 штамми эса помидор ниҳолларига нисбатан патоген эмаслиги аниқланган. A36 изоляти юқори вирулентлик даражасига эга бўлиб, кўчатларда фузариоз сўлиш симптомларини келтириб чиқарган. A92 изоляти эса илдиз бўғзи чириши белгисини намоён қилиб, *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici* турига мансублиги аниқланган. Тадқиқот натижаларига кўра Ўзбекистонда помидорда *Fusarium oxysporum* турининг икки махсус формаси - f. sp. *lycopersici* ва f. sp. *radicis-lycopersici* мавжудлигини ҳамда уларнинг касаллик қўзғатиш хусусиятларини тасдиқлаган.

Калит сўзлар: Помидор, *Fusarium oxysporum*, фузариоз сўлиш, фузариоз илдиз ва илдиз бўғзи чириши, патогенлик, Кох постулати, махсус форма.

Оценка патогенности штаммов *Fusarium oxysporum* по отношению к растениям томата

Аннотация. В данной статье представлены сведения об изучении патогенности различных штаммов гриба *Fusarium oxysporum* на растении томата. В исследованиях на основе постулатов Коха была проведена оценка степени патогенности штаммов *F. oxysporum* по отношению к сорту томата ТМК-22 и гибриду Alamina F1. В лабораторных условиях в вегетационных камерах применялись методы искусственного заражения с использованием конидиальной суспензии и инокулянта на овсяном зерне. По результатам эксперимента установлено, что из 5 протестированных изолятов 4 (A36, A71, A80 и A92) проявили различную степень патогенности, тогда как штамм A99 оказался непатогенным по отношению к саженцам томата. Изолят A36 обладал высокой степенью вирулентности и вызывал симптомы фузариозного увядания у саженцы. Изолят A92, напротив, проявил признаки прикорневой гнили, что позволило отнести его к *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici*. Результаты исследования подтвердили наличие в условиях Узбекистана двух специализированных форм *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* и f. sp. *radicis-lycopersici*, а также их патогенные особенности.

Ключевые слова: томат, *Fusarium oxysporum*, фузариозное увядание, фузариозная корневая и прикорневая гниль, патогенность, постулаты Коха, специализированная форма.

Evaluation of the Pathogenicity of *Fusarium oxysporum* Strains on Tomato Plants

Abstract. This article presents information on the study of the pathogenicity of various strains of the fungus *Fusarium oxysporum* in tomato plants. Based on Koch's postulates, the pathogenicity of *F. oxysporum* strains was evaluated on the tomato cultivar TMK-22 and the hybrid Alamina F1. In laboratory conditions, artificial inoculation methods were applied in growth chambers using conidial suspension and oat grain inoculum. The results of the experiment showed that out of the five tested isolates, four (A36, A71, A80, and A92) exhibited different levels of pathogenicity, whereas isolate A99 was found to be non-pathogenic to tomato seedlings. Isolate A36 demonstrated a high degree of virulence and induced typical symptoms of Fusarium wilt in seedlings. In contrast, isolate A92 exhibited signs of collar rot, which allowed its identification as *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici*. The findings confirmed the presence of two specialized forms of *F. oxysporum* - f. sp. *lycopersici* and f. sp. *radicis-lycopersici* in Uzbekistan, as well as their pathogenic characteristics.

Keywords: tomato, *Fusarium oxysporum*, Fusarium wilt, Fusarium crown and root rot, pathogenicity, Koch's postulates, specialized form.

Помидор (*Lycopersicon esculentum* L.) ҳам сифат жихатидан ҳам микдорий жихатдан картошкадан кейин иккинчи ўринда турадиган сабзавот ҳисобланади. Помидорнинг ватани Американинг Анд тоғлари ҳисобланади (Tsao, Lo, 2004).

Помидор илиқ об-ҳаво шароитларини яхши кўрадиган, Solanaceae оиласига мансуб ўсимлик бўлиб, улар учун оптимал кундузги ва кечки ҳароратлар 25-30°C ҳамда 16-20°C ни ташкил этади (Garg, Cheema, 2011; Motamedzadegan, Tabarestani, 2018).

2023 йилда 5,4 млн гектардан ортиқ майдонга помидор экилиб, 192,3 млн тонна ялпи ҳосил етиштирилган, бу миқдор 1990 йилга нисбатан 2,5 марта ошган. Бу миқдорнинг энг кўп қисми Хитой, Ҳиндистон, Туркия, АҚШ давлатлари ҳиссасига тўғри келиб, Ўзбекистон бу борада дунёда 14-ўринда туради. Ўзбекистонда ҳам сабзавот экинлари ичида оммабоп ва энг кўп тарқалгани помидор бўлиб, майдони ва ялпи ҳосили бўйича биринчи ўринда туради. ФАО нинг маълумотлариги кўра, Республика бўйича умумий ҳосил 2023 йилда 2205,7 минг тоннани ташкил этган (FAOstat, 2024).

Вегетация даврида помидорда кўплаб касаллик қўзғатувчилар зарар келтиради ва улардан *Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp., *Phytophthora* spp., *Sclerotinia* spp. ҳамда *Macrophomina* spp. каби патогенлар энг кўп учрайди. Ушбу патогенлар дунё миқёсида ҳосилнинг миқдори ва сифатини пасайишига олиб келади (Grattidge, O'Brien, 1982; Rozlianah, Sariah, 2010).

Fusarium oxysporum турли хил сабзавот экинларида, жумладан помидор, калампир, ширин картошка, карам, бодринг ва бошқаларда жиддий касалликларни келтириб чиқарадиган патогенлардан бири ҳисобланади (Sani, Gwa, 2018; Mamkaa, Gwa, 2018). Ушбу турнинг 100 дан ортиқ махсус формалари (*formae speciales*) мавжуд бўлиб, улар маълум бир хўжайин ўсимликка зарар келтиради (Abdulkadir et al., 2023).

Илмий адабиётлардан маълумки, помидорда фузариоз сўлиш ва фузариоз илдиз ва илдиз бўғзи чириши иккита энг муҳим касалликлардан бўлиб, фузариоз сўлиш қўзғатувчиси - *Fusarium oxysporum* Schlechtend.: Fr. f. sp. *lycopersici* (Sacc.) W. C. Snyder & H. N. Hansen (FOL) бўлса, фузариоз илдиз ва илдиз бўғзи чиришни эса *Fusarium oxysporum* f.sp. *radicis-lycopersici* Jarvis & Shoemaker (FORL) қўзғатади (Huang et al., 2012; Borisade et al., 2017).

FOL илдиз эпидермисига киради ва кейинчалик ўсимликнинг ўсимликнинг ўтказувчи тўқималари орқали тарқалади ҳамда ксилема найларига киради ва тикилиб қолади ҳамда кучли сув танқислиги сабаб ўсимликда сўлишга оид бўлган касаллик симптомлари пайдо бўла бошлайди (Singh et al., 2017).

FORL эса патоген янги пайдо бўлган илдизлардаги табиий тешиқлар ёки жароҳатлар орқали хўжайин ичига киради (Mutlu et al., 2015). Зарарланган кўчатлар ўсишдан орқада қолади ва барглари сарғида ҳамда тушиб кетади. Касалликни ксилемада ривожланиши натижасида илдиз бўғзи зарарланади, илдиз чирийди, натижада кўчатларда сўлиш юз беради (Baysal et al., 2008).

Мазкур тажрибада лаборатория шароитида вегетацион камераларда тувак ва кассеталарда, ажратилган замбуруғ штаммларининг помидор ниҳол ва кўчатларига нисбатан патогенлиги (Кох постулати) ўрганилди. Бунда помидорнинг зарарланган намуналаридан ажратилган ва дастлабки морфологик идентификация қилинган *F.oxysporum* нинг эса 4 та (A36, A40, A80 ва A92) штаммларидан ва помидорнинг ТМК-22 нави ва Alamina F₁ дурагайдан фойдаланилди.

Ушбу тадқиқотдан мақсад, касалланган помидор ниҳол ва кўчатларидан ажратилган *Fusarium oxysporum* изолятларининг помидорнинг нав ва

дурагайларига нисбатан патогенлигини ўрганиш, шунингдек касаллик белгилари асосида штаммнинг қайси махсус формаси эканлигини аниқлаш ҳисобланади.

Помидор ниҳоллари дастлаб сувда ювилиб, кейин 2% ли натрий гипохлорит эритмасига 2 дақиқа ботириб стерилизация қилинди. Субстратни экишга тайёрлаш учун, ўтлоқи бўз тупроқ ва торф лабораторияга келтирилиб, 3:1 нисбатда аралаштирилди. Тупроқ ва торф аралашмалари стерилизация қилиш учун термочидамли қопларга жойланди. Сўнгра автоклавда (Systec D-45) 30 дақиқа 1 атм. босими остида 121°C ҳароратда стерилизация қилинди.

Сунъий зарарлаш икки хил усулда амалга оширилди, биринчи тажрибада ниҳоллар илдизини штамм конидиал суспензиясига ботириш орқали бўлса, иккинчисида эса эса стерил субстрат сули ва бўғдой донида тайёрланган инокулянт билан сунъий зарарлантирилди. Штаммлар конидиал суспензияларини тайёрлашда, колониялари микдори Горяева камерасида аниқланиб, конидиаль суспензияси концентрацияси 1×10^6 кхқб/мл қилинди. Ҳар бир вариантдаги 5 та кўчатдан 3 тасини илдизи патоген кириши учун кесилди ва конидия суспензиясига 30 дақиқа давомида ботирилди. Назорат сифатида стерил сувга ботирилган кўчатлар олинди (Haggag, El-Gamal, 2012; Nirmaladevi et al., 2016).

Сунъий зарарлантириш учун изолятларнинг сули донидаги инокулянти Ҷ.Ö.Kahraman ва F.Yildiz лар (2019) келтирган усулларни модификация қилиш асосида амалга оширилди. Стерилизация қилинган субстрат 2 литрли тувакларга солинди. Ҳар бир тувакка 1,5 кг субстрат тақсимланди ва патоген изоляти ўстирилган сули донлари 1 кг/25 г ҳисобида (яъни 1 та тувакка 37,5 г) субстратга кўшилиб аралаштирилди. Ҳар бир патоген замбуруғ изоляти учун 5 та дан тувак олинди (5 қайтариқ). Изолят билан сунъий зарарланган тупроқ намлиги патоген яхши ўсиши учун оптимал ҳолатга келтирилди ва вақти-вақти билан стерил сув ёрдамида намлаб турилди ва тувак юзасидаги тупроқ қуриб қолмаслик учун полиэтилен билан ёпиб қўйилди. Хона ҳарорати 24°C, ҳавонинг нисбий намлиги эса 55-60% да ушлаб турилди. Ушбу шароитда патоген изолятлари тупроқда ривожланиши учун 9 кун давомида ўстирилди. Манфий ва мусбат назорат вариантларидан фойдаланилди. Бунда стерилизация қилинган тупроқ ва торф аралашмаси (патоген инокуляция қилинмаган) манфий назорат варианты сифатида ҳамда стерилизация қилинмаган тупроқ ва торф аралашмаси (патоген инокуляция қилинмаган) эса мусбат назорат варианты сифатида олинди. Назорат вариантлари ҳам 5 қайтариқда амалга оширилди.

Штамм суспензияси билан сунъий зарарлантириш тажрибасида ниҳоллар кўчатлар зарарлантиришдан сўнг бирдан экилган бўлса, иккинчи тажриба тупроқни зарарлашдан 9 кун ўтгач, ниҳоллар экилди. Таққослаш учун мусбат (стерилланган тупроқ-торф аралашмаси) ва манфий (стерилланмаган дала тупроғи-торф аралашмаси) назорат вариантларидан фойдаланилди. Уруғ ва кўчатлар экиб бўлингандан сўнг, ҳарорати 24-25°C, ҳавонинг нисбий намлиги 60-70% бўлган вегетацион камерага киритилди ва стеллажларга тахлаб чиқилди. Фотодаври: 14 соат. Кўчатлар экилган кун ҳар бир тувакка 300 мл сув ҳисобига суғорилди. Тупроқ намлигига қараб кўчатлар мунтазам суғориб турилди. Ҳага Kristalon (18-18-18+TE) комплекс ўғити билан 1 марта илдизидан ва 2 марта (40 г/10 л) баргидан озиқлантирилди. Фузариоз илдиз ва илдиз бўғзи чириши ҳамда фузариоз сўлиш касалликлари белгилари ниҳоллар экилгандан 15, 30, 45 ва 60



1-расм. Вегетацион камераларда тувакларда ва кассеталарда фитопатоген замбуруғларнинг помидорга нисбатан патогенлигини ўрганиш

Помидорни *фузариоз* сўлиш касаллиги билан зарарланиши 0-4 балли шкала бўйича (Nirmaladevi et al., 2016), Сунъий зарарлаш орқали патогенликни текширишда *фузариоз* сўлиш касаллиги туфайли юзага келадиган кўчатлар ўтказувчи томир тўқималарини ранг ўзгариши даражаси ва қамровига асосланиб, 0-3 балли шкала бўйича (Grattidge, O'Brien, 1982) ҳисобга олинди.

1-жадвал
***Fusarium oxysporum* штаммларини помидор кўчатларига нисбатан патогенлигини аниқлаш**

№	Вариантлар	Касалликни ривожланиш даражаси, %								Вирулент- лик даражаси
		ТМК-22 нави				Alamina F1				
		Ҳисобга олинган кунлар, экишдан сўнг								
		15	30	45	60	15	30	45	60	

1.	<i>F.oxysporum</i> A36	5,0	15,0	30,0	35,0	0	5,0	15,0	20,0	Юқори
2.	<i>F.oxysporum</i> A71	0	0	5,0	10,0	0	5,0	5,0	10,0	Паст
3.	<i>F.oxysporum</i> A80	5,0	5,0	15,0	15,0	0	0	5,0	10,0	Ўртача
4.	<i>F.oxysporum</i> A92	5,0	5,0	15,0	25,0	0	5,0	5,0	20,0	Юқори
5.	<i>F.oxysporum</i> A99	0	0	0	0	0	0	0	0	Патоген эмас
6.	Назорат (сув билан)	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Ўтказилган тажриба натижаларига кўра, тажрибадаги *F.oxysporum* 5 та штаммининг 4 таси (A36, A71, A80, A92) турлича вирулентлик даражасида патогенлик қилди. *F.oxysporum* A99 штамми синовдан ўтказилган помидор нав ва дурагайи кўчатларига нисбатан патогенлик қилмади, яъни хлороз ёки сарғайиш, барг томирларини яққол намоён бўлиши, ўсишдан орқада қолиш каби симптомлари қайд этилмади. Ушбу штамм помидорга нисбатан патоген эмас деган хулосага келинди. Патогенликни намоён қилган штаммлар тадқиқотлар охирида соф ҳолда ажратиб олиниб, Кох постулати бажарилди.

F.oxysporum нинг A36 штамми синалган помидор ниҳолларига нисбатан юқори вирулентлик даражаси намоён қилиб, касалликни ривожланиш даражаси ТМК-22 навида ўртача 35,0% ни, Alamina F1 дурагайида эса 20,0% ни ташкил қилди (1-жадвал).

Кейинги ўзига хос касаллик белгисини намоён қилган *F.oxysporum* A92 ҳам юқори вирулент штамм деб топилди. Лекин A36 штаммига симптомларига ўхшаш бўлмаган белгиларни, яъни илдиз бўғзини чириши каби ўзига хос белги пайдо бўлди. Шунингдек, ушбу патоген вариантыда ўсимликни кейинчалик ўсишдан орқада қолиш, барглари енгил сарғайиши каби белгилар ҳам пайдо бўлди. 60-ҳисобга олиш кунда ушбу вариантни зарарланган кўчатларини илдиз, поя қисмлари қия қилиб кесиб кўрилганда зарарланишни илдиз бўғзидан 4-5 см юқорига кўтарилмаганлигини кўриш мумкин. Айнан мана шу вариантда, фақат 1 та кўчатда 4-балли (0-4) касаллик ривожланиши қайд этилди, яъни битта ўсимлик тўлиқ нобуд бўлди. Бу эса A92 штамми, яъни ушбу касаллик кўзғатувчи *F.oxysporum* нинг f. sp. *radicis-lycopersici* махсус формаси эканлигидан далolat беради. *F.oxysporum* нинг A36, A71 ва A80 штаммлари помидор кўчатларига юқори, паст ва ўртача вирулентлик даражаларини намоён қилган бўлсада, бу вариантларда вегетацион камерада (ёпиқ хонада) кескин юқори ёки паст ҳароратлар бўлмаганлиги туфайли кўчатларни тўлиқ сўлиш ҳолати кузатилмаганлиги тахмин қилинади. Тажрибани ҳисобга олишнинг 60-кунда бу вариантлардаги зарарланиш симптомлари кузатилган кўчатлар туваклардан суғуриб олиниб, қия кесилиб кўрилди ва ўтказувчи тўқималарни рангини ўзгаришини (қорайиши) қайд этиш орқали яна бир бор тасдиқланди.

Ушбу тажрибалар орқали, помидорда *F.oxysporum* нинг иккита махсус формасининг мавжудлиги ва улар иккита бир-биридан фарқ қилувчи симптомлар орқали фузариоз касалликларини (фузариоз сўлиш ҳамда фузариоз илдиз ва илдиз бўғзи чириши) кўзғатувчи *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici* ва *F.oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici* махсус формалари эканлиги аниқланди.

Касаллик аломатлари кузатилган ўсимликлардан патоген изолятлари қайта ажратиб олинди ва шу билан Кох постулати яқунланди.

Морфологик идентификация қилинган ва Кох постулати орқали нисбатан

вирулент бўлган тупроқ фитопатоген замбуруғлари молекуляр-идентификация қилиниб, ушбу турларни ҳақиқатдан ҳам *Fusarium oxysporum* тури эканлиги исботланди.

Ушбу тажрибалардан Республикамизда помидорда *Fusarium oxysporum* нинг икки махсус шаклининг (f. sp. lycopersici ва f. sp. radicle-lycopersici) мавжудлигини, улар фузариоз сўлиш ҳамда фузариоз илдиз ва илдиз бўғзи чириши касалликларини кўзғатади деб хулоса қилиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Abdulkadir H.K., Ekefan E.J., Gwa V.I. Pathogenicity of *Fusarium oxysporum* f. sp. lycopersici (Sacc.) isolates in causing tomato wilt disease on two tomato (*Solanum lycopersicum* L.) varieties // Bio-Science Research Bulletin. – 2023. – Vol. 39, No. 2. – P. 60–68.
2. Baysal O., Çalışkan M., Yeşilova Ö. An inhibitory effect of a new *Bacillus subtilis* strain (EU07) against *Fusarium oxysporum* f. sp. radicle-lycopersici. *Physiological and Molecular Plant Pathology*, 2008. Vol. 73, Iss. 1-3, P. 25-32. <https://doi.org/10.1016/j.pmpp.2008.11.002>
3. Borisade O.A., Uwaidem Y.I., Salami A.E. Preliminary report on *Fusarium oxysporum* f. sp. lycopersici (Sensu lato) from some tomato producing agroecological areas in Southwestern Nigeria and susceptibility of F1-resistant tomato hybrid (F1-Lindo) to infection // *Annual Research & Review in Biology*. – 2017. – Vol. 18, No. 2. – P. 1–9.
4. FAOstat, 2025. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>
5. Garg N., Cheema D.S. Assessment of fruit quality attributes of tomato hybrids involving ripening mutants under high temperature conditions. *Scientia Horticulturae*, 2011. Volume 131, P. 29-38. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2011.09.024>
6. Grattidge, R., O'Brien, R. G. Occurrence of a third race of *Fusarium* wilt of tomatoes in Queensland // *Plant Disease*. – 1982. – №66. C.165-166.
7. Haggag K.H.E, El-Gamal N.G. In vitro study on *Fusarium solani* and *Rhizoctonia solani* isolates causing the damping off and root rot diseases in tomatoes // *Nature and Science*. – 2012. – T. 10. – № 11. – C. 16-25.
8. Kahraman Ç.Ö., Yildiz F. The effect of chemical and biological treatment on root and crown rot disease caused by *Phytophthora cryptogea* Pethybr. & Lafferty in *Gerbera* // *Journal of Phytopathology*. – 2019. – Vol. 167, No. 4. – P. 240–247. <https://doi.org/10.1111/jph.12791>
9. Mamka D.P., Gwa V.I. Effect of *Moringa oleifera* and *Vernonia amygdalina* leaf extracts against *Aspergillus flavus* and *Botryodiplodia theobromae* causing rot of cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) seeds // *Applied Science Research and Review*. – 2018. – Vol. 5, No. 1–2. – P. 1–7.
10. Motamedzadegan Ali A., Tabarestani H.S. Tomato production, processing, and nutrition. In book: *Handbook of vegetables and vegetable processing*, Volume II, Second Edition. Edited by Muhammad Siddiq and Mark A. Uebersax. 2018.
11. Mutlu N., Demirelli A., Ilbi H., Ikten C. Development of co-dominant SCAR markers linked to resistant gene against the *Fusarium oxysporum* f. sp. radicle-lycopersici // *Theoretical and Applied Genetics*. – 2015. – Vol. 128. – P. 1791–1798. <https://doi.org/10.1007/s00122-015-2547-4>
12. Nirmaladevi D., Venkataramana M., Srivastava R., Uppalapati S. R., Kumar A., Singh B. P., Dasgupta S., Gupta V. K. Molecular phylogeny, pathogenicity and toxigenicity of *Fusarium oxysporum* f. sp. lycopersici // *Scientific Reports*. – 2016. – T. 6. – № 21367. – C. 1-12. – DOI: 10.1038/srep21367.
13. Sani S., Gwa V.I. Fungicidal effect of *Azadirachta indica* and *Zingiber officinale* extracts in the control of *Fusarium oxysporum* and *Rhizoctonia solani* on tomato (*Solanum lycopersicum*) fruits // *Innovative Techniques in Agriculture*. – 2018. – Vol. 2, No. 4. – P. 439–448.
14. Singh V.K., Singh H.B., Upadhyay R.S. Role of fusaric acid in the development of ‘*Fusarium* wilt’ symptoms in tomato: physiological, biochemical and proteomic perspectives // *Plant Physiology and Biochemistry*. – 2017. – Vol. 118. – P. 320–332.
15. Tsao S-J. J., Lo H-F. Vegetables: types and biology. In: *Handbook of vegetable preservation and processing* (Hiu Y.H., Ghazala S., Graham D.M., Murrell K.D., Nip W.K. editors). New York, NY: Marcel Dekker, 2004. p. 17.

**Мойли кунгабоқар навларининг поя баландлигига экиш муддат ва
меъёрларининг таъсири**

**Влияние сроков и норм посева на высоту стебля масличных сортов
подсолнечника**

**The Effect of Sowing Dates and Rates on the Stem Height of Oilseed Sunflower
Varieties**

Юлдашева Зулфия Камаловна.

Тошкент давлат аграр университети профессори

Эргашева Наргиза Хошимжоновна.

Тошкент давлат аграр университети ассистенти

Зухриддинов Мухриддин Рахмон ўғли

Тошкент давлат аграр университети ассистенти

Аннотация. Мақолада мойли кунгабоқар навлари поясининг ўсиши фазалари бўйича аниқланганда, 1 апрел ва 1 май муддатда экилганга нисбатан 15 апрел куни экилганида Бузулук навининг пояси, Дилбар (ст) навига нисбатан баланд бўлиб ўсиши (198,3-212,2 см) кузатилган. Экиш меъёри 60 минг дона/га микдорида сарфланган вариантда иккита навда ва учта муддатда ҳам ўсимлик бўйи баланд бўлиб ўсганлиги аниқланган.

Калит сўзлар: кунгабоқар, мойли, меъёр, муддат, нав, уруғ, сават, поя, фаза, микдор.

Аннотация. В статье при определении фаз роста стебля масличных сортов подсолнечника установлено, что при посеве 15 апреля по сравнению с посевами 1 апреля и 1 мая стебель сорта Бузулук вырос выше, чем у сорта Дилбар (ст) (198,3–212,2 см). Установлено, что при норме высева 60 тысяч семян/га у обоих сортов и во все три срока посева растения отличались более высоким ростом.

Ключевые слова: подсолнечник, масличный, норма, срок, сорт, семя, корзина, стебель, фаза, количество.

Abstract. In the article, when determining the stem growth phases of oilseed sunflower varieties, it was found that when sown on April 15, compared to sowing on April 1 and May 1, the stem of the Buzuluk variety grew taller than that of the Dilbar (st) variety (198.3–212.2 cm). It was also established that with a seeding rate of 60 thousand seeds/ha, both varieties and in all three sowing dates showed taller plant growth.

Keywords: sunflower, oilseed, norm, term, variety, seed, basket, stem, phase, quantity.

Кириш. Кунгабоқар пояси дағал тукларга ва ғадир-будур юзага эга. Поянинг ўсиш жараёни фазалар бўйича ҳар хил бўлиб, саватча шаклланиш фазасида фаол бўлади ва гуллаш бошланганда секинлашади (поянинг ўртача суткалик ўсиши кунига 4 см гача). Поясининг бўйи кўпчилик нав ва

дурагайларда 140-190 см гача бўлади. [2, 3, 6.]

Нам етишмаслиги ва кучли ёруғлик поянинг паст бўлиб қолишига олиб келади. Сават шаклланишидан олдин илдиз аста-секин ўсиб чиқади, лекин бу босқичнинг охирида унинг ўсишининг интенсивлиги гуллашнинг бошланишига қадар пасайиб, сезиларли даражада ошади. Сават гулларида сўнг илдиз ўсиши амалда тўхтайдиган, унинг юқори қисмини шарққа қараб кетади. Бу хусусият ҳосил пайтида йўқотишларни камайтириш учун экиш пайтида эътиборга олиниши лозим [5;172.с.]

Кунгабоқарнинг мақбул кўчат қалинлиги экинларнинг намлик билан таъминланишига боғлиқ ҳолда ҳосилни йиғиб олиш бошлангунга қадар етарли намлик зонасида - 50-60 минг туп/га, беқарор намлик зонасида - 40-50 минг туп/га бўлиши керак. Хўжаликда эртапишар кунгабоқар дурагайлари етиштирилганда бу кўрсаткични 10-12% га ошириш, аммо 55-60 минг туп/га дан оширмаслик тавсия этилади. [1, 4]

Тажриба ўтказиш шароити ва услублари. Тадқиқотларимиз 2021-2023 йиллар мобайнида Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлар шароитида олиб борилган бўлиб, мойли кунгабоқар навларининг поя баландлигига экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири ўрганилди. Тадқиқотларимизда кунгабоқар навлари 1-апрел, 15- апрел ҳамда 1-май экиш муддатларида 50, 60, 70, 80 минг дона/га экиш меъёрларида экилди.

Мазкур дала тажрибалари 36 та дан вариантни ўз ичига олиб, Дилбар, Бузулук ва Заррин навларини, уч такрорланишда экилди. Ҳар бир пайкалча майдони 56 м², шундан ҳисобли майдон 28 м² ни ташкил этди.

Тажрибаларнинг мақсад ва вазифаларидан келиб чиқиб, мойли кунгабоқарнинг навларида фенологик кузатувлар ва ҳисоб ишлари олиб борилди.

Тажриба натижалари. Ҳар қандай маъданий ўсимликни етиштиришда унинг ўсиши ва ривожланиш давларини таҳлил қилиш муҳим аҳамият касб этади. Шунингдек мойли кунгабоқар навлари поясининг ўсиши фазалари бўйича аниқланди.

Кунгабоқар ўсимлиги 1 май куни экилганида ҳавонинг тезда исиб кетиши, ёруғликнинг кўп бўлиши ва тупроқ ҳароратининг юқори бўлиши эвазига кунгабоқар поялари жадал ўсганлиги кузатилди. Апрель ойининг бошида экилганида эса ҳаво ва тупроқ ҳарорати май ойидаги каби юқори бўлмаганлиги учун кунгабоқар поясининг ўсиши бир оз секин бориши аниқланди.

Дилбар ва Бузулук навларида экиш меъёрини гектарига 70-80 минг донага оширилган вариантларда кунгабоқар пояси баланд ўсганлиги кузатилди. Экиш муддатлари ҳам кунгабоқар поясининг ўсишига таъсир кўрсатиб, 15 апрел муддатда экилганида баланд бўлиб ўсиши аниқланди.

Бузулук нави шоналаш фазасида 15 апрел куни экилганида гектарига 50-60 минг дона миқдорида уруғ сарфланган вариантларда ўсимлик пояси 125,2 ва

126,2 см баландликда ўсиб, бориши кузатилди. Экиш меъёрлари 70-80 минг донага гектарига оширилган вариантларда ўсимликлар баланд бўлиб ўсиши, яъни юқоридаги иккита вариантга нисбатан 9,9-4.14,2 см га баландлиги аниқланди.

Дилбар (st) навида ҳам юқоридаги қонуниятлар кузатилиб, 1 апрел ва 1 май муддатда экилганга нисбатан 15 апрел муддатда экилганида ўсимликнинг пояси баланд бўлиб ўсиши кузатилди. Экиш меъёри 70-80 минг донага оширилган вариантларда экиш меъёри 50-60 минг дона миқдорида уруғ сарфланган вариантларга нисбатан 7,3-11,2 см га баланд шаклланиши маълум бўлди.

Кунгабоқар навлари гуллаш фазасидан бошлаб 1 апрел муддатда экилганда ўсимликнинг бўйи 15 апрел ва 1 май муддатларда экилганга нисбатан баланд бўлиб ўсиб кетди. Саватдаги уруғларнинг тўлишиш фазаси охирида кунгабоқар ўсишдан тўхтади.

Мойли кунгабоқар навлари пояси баландлиги пишиш фазасида энг юқори кўрсаткичга етди. Дастлабки ўсиш фазасида мойли кунгабоқар навлари пояси 15 апрел муддатда экилганда баланд бўлиб ўсган бўлса, гуллаш фазасидан бошлаб 1 апрел муддатда экилганда тажрибадаги иккала навда ҳам ўсимликнинг бўйи баланд бўлиб ўсганлиги кузатилди. Бузулук нави поя баландлиги бўйича тажрибада ўрганилган Дилбар навидан юқори кўрсаткични кўрсатди. 1 апрел муддатда экилиб гектарига 50, 60 ва 70 минг дона миқдорида уруғ экилган вариантларда ўсимлик бўйи деярлик бир хил баландликда, яъни 188,2-200,5 см бўлди, экиш меъёри 80 минг донага оширилган вариантда 205,2 см, баландлиги кузатилди. 15 апрел ва 1 майда экилган муддатларда кунгабоқар пояси экиш меъёрлари бўйича 18,2, 14,2 ва 19,9, 18,4 см га пастроқ шаклланди.

1-жадвал

**Кунгабоқар навларининг фазалар бўйича поя ўсиш динамикаси см,
2021 й.**

№	Навлар номи	Экиш муддатлари, сана	Экиш меъёри минг дона/га	Шоналаш	Гуллаш	Уруғ тўлишиш	Пишиш
1.	Дилбар (ст)	1.04	50	120,3	165,3	177,4	177,4
2.			60	122,5	170,5	183,6	183,6
3.			70	124,5	182,2	189,3	189,3
4.			80	130,6	187,4	199,7	199,7
5.		15.04	50	123,5	170,5	180,0	180,0
6.			60	125,3	175,6	184,6	184,6
7.			70	130,8	185,4	195,3	195,3
8.			80	136,5	190,2	200,1	200,1

9.		1.05	50	118,6	163,5	170,2	170,2
10.			60	120,5	169,5	175,7	175,7
11.			70	124,3	175,1	180,0	180,2
12.			80	128,5	180,3	187,2	187,2
13.	Бузулук	1.04	50	123,3	176,8	188,2	188,2
14.			60	125,6	180,2	193,6	193,6
15.			70	133,4	189,5	200,5	200,5
16.			80	138,2	190,4	205,2	205,2
17.		15.04	50	125,2	177,3	198,3	198,3
18.			60	126,2	182,3	200,0	200,0
19.			70	135,1	192,4	210,1	210,1
20.			80	140,4	195,0	210,5	210,5
21.		1.05	50	122,5	168,6	180,1	180,1
22.			60	124,0	172,2	185,8	185,8
23.			70	132,1	185,4	190,2	190,2
24.			80	137,5	187,2	192,1	192,1

Дилбар навида ҳам юқоридаги қонуният такрорланиб, 1 апрел муддатда экилганида экиш меъёри кам бўлган вариантларда ўсимлик бўйи нисбатан паст (177,4-183,6 см) бўлган бўлса, экиш меъри оширилганда ўсимликнинг бўйи баланд (189,3-199,7 см) бўлиши кузатилди. Экиш меъёрларида кузатилган ушбу қонуният 15 апрел ва 1 майда экилган муддатларда ҳам такрорланди, аммо бу муддатларда 1 апрелда экилган муддатга нисбатан ўсимликлар бўйи паст шаклланиши аниқланди.

Хулоса. Экиш муддати кунгабоқар поясининг ўсишига таъсир кўрсатиб, эрта муддатда экилганида дастлабки ривожланиш фазаларида секин ўсади ва гуллаш фазасидан бошлаб ўсиши тезлашиб, уруғлар тўлишиш фазаси охирида ўсишдан тўхташи аниқланди. Кунгабоқар навларини бир ой кечикиб экиш поясининг эрта экилганга нисбатан паст бўлиб ўсишига олиб келди. Экиш меъёри оширилган вариантда ўсимликнинг бўйи баланд, аксинча кам меъёрда экилганида паст бўлиб ўсиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта [Электронный ресурс]: сайт. Режим доступа: <https://vniimk.ru/production/gibridy-podsolnechnika> 2023 г.
2. Васильев Д.С. Агротехника подсолнечника / - М.: Колос,- 1983. -197 с.
3. Пустовойт В.С. Подсолнечник // Сб. Научных трудов ВНИИМК: М.: - Колос. 1975. -591 с.

4. Тишков Н.М. Урожайность масличных культур в зависимости от систем основной обработки почвы в севообороте // Масличные культуры. 2012. Вып. 2 (151/152). С. 121-126.
5. Ткалич И.Д. Цветок солнца (основы биологии и агротехники подсолнечника) //Днепропетровск, 2011. С.172
6. Пустовойт В.С. Избранные труды / - М.: Агропромиздат. 1990. - 367 с.

EKISH MUDDATLARI HAMDA ME’YORLARINING KUNGABOQAR NAVLARI HOSIL ELEMENTLARIGA TA’SIRI

Yuldasheva Zulfiya Kamalovna.
Toshkent davlat agrar universiteti professori
Ergasheva Nargiza Xoshimjonovna.
Toshkent davlat agrar universiteti assistenti

Annotatsiya. Maqolada moyli kungaboqar navlari savatlari 1 aprel va 1 may muddatda ekilganga nisbatan 15 aprel kuni ekilganida Buzuluk navida Zarrin naviga nisbatan yirik bo‘lishi, lekin savatlardagi urug‘lar soni ekish me‘yori 60 ming dona/ga miqdorida sarflangan variantda (1656,3-1970,2 dona) Buzuluk navida Zarrin naviga nisbatan ko‘p va vazni ham og‘ir (511,5-571,8 dona) va (56,3-67,2 gramm) bo‘lishi hamda puch urug‘lar soni ham kam bo‘lganligi aniqlangan va isbotlangan.

Kalit so‘zlar: kungaboqar, moyli, me‘yor, muddat, nav, urug‘, savat

Аннотация. В статье установлено и доказано, что при посеве масличных сортов подсолнечника 15 апреля, по сравнению с посевами 1 апреля и 1 мая, корзинки сорта Бузулук оказываются крупнее, чем у сорта Заррин. При норме высева 60 тысяч семян/га количество семян в корзинках у сорта Бузулук (1656,3–1970,2 штук) больше и масса их тяжелее (511,5–571,8 штук и 56,3–67,2 грамма), а также число пустых семян меньше, чем у сорта Заррин.

Ключевые слова: подсолнечник, масличный, норма, срок, сорт, семя, корзина

Abstract. The article established and proved that when oilseed sunflower varieties were sown on April 15, compared to sowing on April 1 and May 1, the heads of the Buzuluk variety were larger than those of the Zarrin variety. At a seeding rate of 60 thousand seeds/ha, the number of seeds per head in Buzuluk (1656.3–1970.2 seeds) was higher and their weight was heavier (511.5–571.8 seeds and 56.3–67.2 grams), and the number of empty seeds was also lower compared to the Zarrin variety.

Keywords: sunflower, oilseed, norm, term, variety, seed, basket

Kirish. Kungaboqar pistasidan mag‘zi ajratib olinadi va 18-24% urug‘ vazniga nisbatan qobiq ajratiladi va gidroliz sanoatida xom-ashyo sifatida ishlatilib, texnik etil spirti, ozuqa achitqisi va o‘z navbatida plastmassa, sun‘iy tola, sinmaydigan shisha va boshqa qimmatli kimyoviy mahsulotlar tayyorlashda foydalaniladigan furfurol ishlab chiqarish uchun foydalaniladi.

Kungaboqar o‘simliklarining qalinligi qanchalik katta bo‘lsa, savatchalar hajmi shunchalik kichik bo‘ladi va aksincha. Ko‘chat qalinligi notekis bo‘lganda kungaboqar o‘simligi yotib qoladi, katta va kichik savatchalar bir tekis etilmaydi, natijada hosilni yig‘ib olish qiyinlashadi va nobudgarchilik ko‘payadi. Ekish me‘yori kam bo‘lganda savatchalar diametri kattalashadi, urug‘lar yiriklashadi. Bu bilan ma‘lum darajada 1

gektardagi kam o'simlikdan hosil etishmasligini qoplash mumkin. [1, 2].

Kungaboqar ikki xil gullarga ega – tilsimon va naysimon. Tilsimon gullar savatning chetida bir yoki bir nechta qator bo'lib joylashadi. Naychasimon gullar ikki jinsli, uchi o'tkirlashgan 2-4 ta pardasimon kosacha bargdan iborat. Bitta savatchada o'rtacha kungaboqar 600-1200 dona gul hosil qilib, ular hasharotlar va shamol yordamida o'zaro changlanadi. Shuning uchun, asalari uyalari ekilgan kungaboqar maydoniga yaqin bo'lishi maqsadga muvofiqdir [3, 4.]

Kungaboqar uchun maqbul ko'chat qalinligi boshqa moyli ekinlarga nisbatan juda ham zarur hisoblanadi, hosil tarkibining asosiy elementlaridan biri, o'simliklarning bo'yi, savatchalarning katta-kichikligi, bir savatchadagi urug'larning massasi, savatchadagi urug'lar soni va ularning to'laligi unga bog'liq. [5,6,7,8]

Tajriba o'tkazish uslubi. Dala tajribalari Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida, Toshkent davlat agrar universiteti eksperimental ilmiy tadqiqot va o'quv tajriba xo'jaligi 2021 yilda o'tkazildi. Tajribada kungaboqarning Buzuluk va Zarrin navlari 24 variantli uch takrorlanishda, 1-aprel, 15-aprel hamda 1-may ekish muddatlarida 50, 60, 70, 80 ming dona/ga ekish me'yorlarida ekildi.

Tajriba natijalari. Ekish muddati 15 aprel sanasidan 15 kun oldin, yoki erta 1 aprel muddatda hamda 15 kun kechikib yoki 1 may muddatda ekilganiga nisbatan kungaboqar savatlarining yirik bo'lishiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Buzuluk navida 15 aprel muddatda ekilganida ekish me'yorlari bo'yicha savatlar diametri 23.5, 23.7, 22.5 va 22.0 sm bo'lib, 1 aprel kuni ekilganga nisbatan ekish me'yorlari bo'yicha 1.2, 1.3, 1.3 va 2.0 sm ga yirik hamda 1 may kuni ekilganga nisbatan 2.2, 2.2, 2.5 va 2.2 sm ga yirik bo'lishi kuzatildi. Zarrin navida ham yuqoridagi qonuniyat kuzatilib, 15 aprel muddatda ekilganda savatlarning yirik bo'lib shakllanishi aniqlandi.

Gektariga 50 ming donadan 80 ming donagacha ekish me'yorlarini oshirish savatlarning shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatib, ko'chatlar zich joylashtirilganda barcha ekish muddatlarida savatlar kichik bo'lib shakllanishi kuzatildi. Ko'chatlar soni me'yorida joylashtirilganga nisbatan zich joylashtirilganida maqbul muddatda Buzuluk navida 1,7 sm ga va Zarrin navida 1,6 sm ga kichik savatlar shakllanishi aniqlandi.

Savatdan ajratib olingan urug'larning umumiy soni va to'liq urug'lar hamda puch urug'lar soni aniqlandi. Ekish me'yoring 50 ming donadan 80 ming donagacha oshirilishi savatdagi urug'larning kamayishiga olib keldi. 15 aprel kuni ekilganida to'liq urug'lar soni, gektariga 60 ming dona urug' sarflangan variantda Buzuluk navida 1929,4 dona bo'lib, ekish me'yori oshirilgan variantga nisbatan 334,9 donaga ko'p bo'ldi. Zarrin navida ham ekish me'yori oshirilgan variantga nisbatan 270,8 donaga ko'p bo'lganligi aniqlandi.

Ekish me'yori gektariga 60 ming dona urug' ekilgan variantda savatdagi urug'lar soni tajribada o'rganilgan ikkala navda ham barcha muddatlarda ko'p bo'lishi aniqlandi. Demak, kungaboqarni gektariga 60 ming dona urug' sarflab ekish yoki o'suv davri oxirida 54-56 ming dona atrofida o'simliklarning saqlanib qolishi savatlardagi urug'larning ko'p bo'lishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

1-jadval

Kungaboqar navlarining hosil elementlarining ekish muddatlari va ekish me'yorlariga bog'liqligi, 2021 y.

№	Navlar nomi	Ekish muddatlari, sana	Ekish me'yori, ming dona/ga	Bir savatning			
				eni, sm	to'liq urug'lar soni, dona	puch urug'lar soni, dona	to'liq urug' vazni, gr
1.	Buzuluk	1.04	50	22,3	1324,7	58,2	118,2
2.			60	22,4	1365,4	45,9	123,7
3.			70	21,2	1187,9	49,8	104,5
4.			80	20,0	1139,2	55,6	98,2
5.		15.04	50	23,5	1887,4	63,5	176,0
6.			60	23,7	1929,4	40,8	183,2
7.			70	22,5	1720,8	57,8	158,2
8.			80	22,0	1594,5	61,8	143,5
9.		1.05	50	21,3	1047,3	49,9	92,1
10.			60	21,5	1105,7	38,5	98,5
11.			70	20,0	957,8	47,2	83,0
12.			80	19,8	942,8	48,4	79,5
13.	Zarrin	1.04	50	19,6	1139,7	42,8	92,0
14.			60	19,8	1163,5	41,2	95,5
15.			70	18,5	959,8	43,1	75,5
16.			80	18,2	928,6	52,7	72,0
17.		15.04	50	20,5	1324,3	48,4	111,2
18.			60	20,6	1358,4	40,0	116,0
19.			70	20,0	1186,5	44,3	98,2
20.			80	19,0	1087,6	56,9	87,2
21.		1.05	50	19,5	938,7	53,4	73,6
22.			60	19,6	979,4	42,3	78,8
23.			70	17,3	926,5	49,4	71,5
24.			80	17,0	897,9	53,7	67,6

Savatida to'liq urug'lar bilan birgalikda puch urug'lar ham aniqlandi. Puch urug'lar asosan savatning o'rtasida kuzatildi. Puch urug'larning to'liq urug'larga nisbati Buzuluk navida muddatlar va me'yorlari bo'yicha 0,033-0,038 % atrofida, Zarrin navida 0,036-0,052 % atrofida bo'lishi aniqlandi. Puch urug'larning to'liq urug'larga nisbati Buzuluk navida, Zarrin naviga nisbatan kam bo'ldi.

Savatlardan urug'lar ajratib olingach puch urug'lar olib tashlandi va to'liq urug'larning vazni tarozida tortilib aniqlandi. Buzuluk navini 1 aprel kuni ekilganida ekish me'yorlari bo'yicha 98,2-123,7 gramm, 15 aprel muddatida 143,5-183,2 gramm, 1 may muddatida 79,5-98,5 grammni tashkil qildi. Gektariga 60 ming dona urug' ekilgan variantda barcha ekish 123,7, 183,2 va 98,5 grammni tashkil qildi, bundan ko'rinadiki bir savatdan ajratib olgan urug'lar soni ham ushbu variantda ko'p bo'lganligi uchun ham bitta savatdagi urug'larning vazni ham og'ir bo'lganligi aniqlandi. Ekish muddatlaridan 15 aprel kuni ekilganida to'liq urug'lar soni va vazni bo'yicha tajribadagi boshqa variantlardan og'ir bo'ldi.

Savatlardan urug'lar ajratib olingach puch urug'lar olib tashlandi va to'liq urug'larning vazni tarozida tortilib aniqlandi. Buzuluk navini 1 aprel kuni ekilganida

ekish me'yorlari bo'yicha 98,2-123,7 gramm, 15 aprel muddatida 143,5-183,2 gramm, 1 may muddatida 79,5-98,5 grammni tashkil qildi. Gektariga 60 ming dona urug' ekilgan variantda barcha ekish 123,7, 183,2 va 98,5 grammni tashkil qildi, bundan ko'rinadiki bir savatdan ajratib olgan urug'lar soni ham ushbu variantda ko'p bo'lganligi uchun ham bitta savatdagi urug'larning vazni ham og'ir bo'lganligi aniqlandi. Ekish muddatlaridan 15 aprel kuni ekilganida to'liq urug'lar soni va vazni bo'yicha tajribadagi boshqa variantlardan og'ir bo'ldi.

Zarrin navini 1 aprel kuni ekilganida ekish me'yorlari bo'yicha 72,0-95,5 gramm, 15 aprel muddatida 87,2-116,0 gramm, 1 may muddatida 67,6-78,8 grammni tashkil qildi. Gektariga 60 ming dona urug' ekilgan variantda barcha ekish 95,5, 116,0 va 78,8 grammni tashkil qildi. Gektariga 80 ming dona urug' ekilgan variantlarda ekish muddatlari bo'yicha eng kam vaznga ega bo'lib, 72,0, 87,2 va 67,6 grammni tashkil qildi. Zarrin navida Buzuluk naviga nisbatan to'liq urug'lar vazni kam bo'lganligi aniqlandi.

Xulosa. Xulosa qilib aytish mumkinki, moyli kungaboqarni Buzuluk va Zarrin navlarining ekish me'yori kam qo'llanilgan variantda va ko'chatlarning zichligi, bitta savatdagi urug'lar soniga, savat diametriga va urug'larning vazniga bog'liqligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Веретин. К. П. Технологические приёмы повышения продуктивности и качества маслосемян подсолнечника в западной зоне Оренбургского Предуралья: автореф. дис. канд. с.-х. наук: 06.01.09 / К.П. Веретин. Оренбург, 2006. - 24 с.

2. Медведев, Г.А. Влияние норм высева и биологически активных веществ на урожайность гибридов подсолнечника / Г.А. Медведев, Н.Г. Экатериничева, В.С. Утученков // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. - 2008. № 3. С. 31-34.

3. Mametgulov K., G.Novruzov, Y.Palyazova, M.Nursahedov Kungaboqar etishtirish bo'yicha qo'llanma// Turkman qishloq xojalik instituti, Qishloq xojalik tadqiqot va ishlab chiqarish markazi 2021-B. 6-7

4. Xudayqulov J.B., Atabaeva H.N. 100 to'plami kungaboqar etishtirish 43-kitob, Nashriyot uyi "Tasvir" – 2021-B. 26-32

5. Пищева, З.М. Густота стояния и урожайность подсолнечника // Масличные культуры. – 1986. – № 5. – С. 23.

6. Рекомендации по адаптивной технологии возделывания подсолнечника в Воронежской области : предназначены для руководителей и специалистов коллективных и крестьянских (фермерских) хозяйств / Богучар, 2006. – 29 с.

7. Утученков, В.С. Продуктивность гибридов подсолнечника в зависимости от норм высева и применения флоргумата, мастер-с и бишофита на южных черноземах Волгоградской области: : автореф. дис. ... канд. с.-х.– Волгоград, 2009. – 24 с.

8. Губанов Я. В., Тихвинский С. Ф., Горелов Э. П. Технические культуры / – М.:Агропромиздат, 1986. С. 287

ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МАЪДАН ЎВИТ МЕЪЁРЛАРИНИ ҚАНД ЛАВЛАГИНИ АМАЛ ДАВРЛАРИ БЎЙИЧА РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

Б.Н.Тайлонов – Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети Тошкент филиали таянч докторанти

Аннотация: Ушбу мақолада уруғ экиш муддатлари ва озиқлантириш меъёрларининг қанд лавлаги ривожланиш давлари давомийлиги ҳамда амал даврига таъсири баён этилган. Тажриба натижаларига кўра, уруғ экиш муддатлари биринчи экиш муддати (25.03-01.04) нисбатан 10 ва 20 кунга кечиктирилганда амал даври 6-10 кунга қисқарган бўлса, назорат - ўғитсиз вариантга нисбатан минерал ўғитларнинг қуйи меъёрлари (NPK 120:90:60) қўлланилганда 6 кунга, ўрта (NPK 160:120:80) ва юқори (NPK 200:140:100) меъёрлари қўлланилганда 9-10 кунга узайган.

Калит сўзлар: қанд лавлаги, экиш муддатлари, минерал ўғитлар, озиқлантириш меъёрлари, амал даври, униб чиқиш, чинбарг чиқариш, илдизмева ривожланиши, пишиши.

Қишлоқ хўжалик экинларини ўсув даври уларнинг эрта, ўрта ва кечпишарлиги билан баҳоланади. Шундан келиб чиққан ҳолда уларнинг экиш муддатлари, меъёрлари ҳамда парваришlash агротехникаси белгиланади. Бироқ, ўсимликларни биологик амал даврига уларни парваришlashда қўлланиладиган агротехник тадбирларга ҳам боғлиқ бўлади. Агар ўсимлик биологиясига асосан парвариш қилинмаса, белгиланган ўсув даври ўз аҳамиятини йўқотиши мумкин.

Шу нуқтаи назардан қанд лавлагини ҳам парваришlashда унинг амал давридан келиб чиққан ҳолда ёндошиш талаб этилади. Мазкур ўсимликни парваришlashда қўлланиладиган агротехник тадбирлар унинг амал даврини узун ёки қисқа бўлишига таъсир этиши мумкин.

Шуларни ҳисобга олган ҳолда мазкур тажрибада қанд лавлагини экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрларини қанд лавлагини амал давлари бўйича ривожланишига таъсири ўрганилди. Тажрибанинг дастлабки, 2022 йилида олинган маълумотларга кўра, қанд лавлаги эрта, 25.03-01.04 муддатида экилганда уруғларни тўлиқ униб чиқиши 12 кунда, ўрта, 05-10.04 муддатда экилганда 11 кунда, 15-20.04 муддатда экилганда 9 кунда униб чиққанлиги аниқланди. Демак, қанд лавлагини экиш муддатларини

кечиктириб бориш уларни униб чиқиш даражасини тезлаштирди. Бу эса баҳорда кунлар ўтиши билан ҳаво ва тупроқдаги ҳароратни кўтарилиб бориши билан боғлиқ ҳолатдир.

Амал даври ривожланишини кузатишни давом эттирган ҳолда айтиш мумкинки, қанд лавлаги биринчи муддатда экилган 1, 2, 3 ва 4-вариантларда юқорида келтирилганидек, экилгандан тўлиқ униб чиқиш 12 кунда кузатилган бўлса, 1-2 чинбарг чиқариш даври экилган куннинг 22 кунда, барг ривожланиши даври 72-78 кунда, илдизмева ривожланиш даври 142-152 кунда, пишиш даври эса 166-176 кунда бўлганлиги кузатилди (1-жадвал).

1-жадвал

Қанд лавлагининг давлари бўйича ривожланишига экиш муддатлари ва маъдан ўғитларнинг таъсири, кун, 2022 йил

№	Экиш муддатлари	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га	Экилган кун	Экиш-униб чиқиш	Экиш-1-2 чинбарг чиқариш	Экиш-барг ривожланиш	Экиш-илдизмева ривожланиш	Экиш-пишиш (шакар тўплаш)	Амал даври давомийлиги ва пишиб етилган вақти
1	25.03-01.04	Ўғитсиз (назорат)	27.03	12	22	72	142	166	166 (12.09)
2		НРК 120:90:60	27.03	12	22	75	147	172	172 (18.09)
3		НРК 160:120:80	27.03	12	22	77	149	175	175 (21.09)
4		НРК 200:140:100	27.03	12	22	78	152	176	176 (22.09)
5	05-10.04	Ўғитсиз (назорат)	07.04	11	19	69	138	160	160 (20.09)
6		НРК 120:90:60	07.04	11	19	72	143	167	167 (27.09)
7		НРК 160:120:80	07.04	11	19	73	144	169	169 (29.09)
8		НРК 200:140:100	07.04	11	19	75	145	170	170 (30.09)
9	15-20.04	Ўғитсиз (назорат)	18.04	9	18	67	140	157	157 (26.09)
10		НРК 120:90:60	18.04	9	18	70	141	164	164 (03.10)
11		НРК 160:120:80	18.04	9	18	72	142	166	166 (05.10)
12		НРК 200:140:100	18.04	9	18	73	142	167	167 (06.10)

Қанд лавлаги иккинчи муддатда экилган 5, 6, 7 ва 8-вариантларда тўлиқ униб чиқиш даври 11 кунни, 1-2 чинбарг ривожланиш даври 19 кунни, барг ривожланиш даври 69-75 кунни, илдизмева ривожланиши даври 138-145 кунни, пишиш даври эса 160-170 кунни ташкил этди.

Қанд лавлаги учинчи муддатда экилган 9, 10, 11 ва 12-вариантларда

тўлиқ униб чиқиш даври 9 кунни, 1-2 чинбарг ривожланиш даври 18 кунни, барг ривожланиш даври 67-73 кунни, илдизмева ривожланиши даври 140-142 кунни, пишиш даври эса 157-167 кунни ташкил этганлиги аниқланди.

Демак, олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, қанд лавлаги 25.00-01.04 муддатда экилганда пишишга қадар амал даври ўртача 166-176 кунни ташкил этади. Агар қанд лавлаги 25.03-01.04 муддатга нисбатан 10 кун кеч, яъни 05-10.04 муддатида экилганда 160-170 кунда пишиб етилиб, биринчи муддатга нисбатан 4-6 кунга, 20 кун, яъни 15-20.04 муддатида экилганда ўртача 157-167 кунда пишиб етилиб, биринчи муддатга нисбатан 8-9 кунга, иккинчи муддатга нисбатан 2-3 кунга эрта пишиб етилади.

Маъдан ўғитлар меъёрларини қанд лавлагини амал даврларига таъсири бўйича олинган маълумотларга кўра, қанд лавлаги парваришида минерал ўғит меъёрларини ошириб борилиши унинг амал даврини узайишига сабаб бўлди. Тажрибанинг қанд лавлаги эрта муддатда экилиб, минерал ўғитлар берилмаган назорат вариантыда амал даври давомийлиги ўртача 166 кунни ташкил этган бўлса, минерал ўғитларнинг NPK 120:90:60 кг/га меъёрини берилиб, парвариш қилинган 2-вариантда ушбу кўрсаткич 172 кунни, минерал ўғитларни NPK 160:120:80 кг/га меъёри берилганда эса 175 кунни, NPK 200:140:100 кг/га меъёри берилганда эса 176 кунни ташкил этди. Ёки қанд лавлаги тажрибанинг ўрта муддатида экилиб, минерал ўғитлар берилмаган 5-вариантда амал даври давомийлиги ўртача 160 кунни, минерал ўғитларнинг NPK 120:90:60 кг/га меъёри берилган 6-вариантда 167 кунни, минерал ўғитларни NPK 160:120:80 кг/га меъёри берилган 7-вариантда 169 кунни, NPK 200:140:100 кг/га меъёри берилган 8-вариантда эса 170 кунни ташкил этганлиги аниқланди. Тажрибанинг қанд лавлаги кечки муддатларда экилган вариантларида ҳам мазкур қонуниятлар кузатилди. Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, қанд лавлаги минерал ўғитларсиз парвариш қилинганда амал даври энг қисқа бўлиб, экиш муддатлари бўйича мос равишда 166; 160; 157 кунни ташкил этди. Қанд лавлаги парваришида минерал ўғитларни NPK 120:90:60 кг/га меъёрини берилиши амал даврини назоратга нисбатан 6-7 кунга, минерал ўғитларни NPK 160:120:80 кг/га меъёри берилиши 8-9 кунга,

меъёр NPK 200:140:100 кг/га га оширилганда эса 9-10 кунга узайтириши аниқланди. Таъкидлаш керакки, минерал ўғит меъёрларини NPK 120:90:60 кг/га меъёрга нисбатан NPK ни 40; 30; 20 кг/га оширилиши амал даврини 2-3 кунга, 80;60; 40 кг/га оширилиши эса 3-4 кунга узайтириши кузатилди.

Олинган маълумотлардан якуний хулоса қилиш мумкинки, қанд лавлаги 25.00-01.04 муддатда экилганда пишишга қадар амал даври ўртача 166-176 кунни, 25.03-01.04 муддатга нисбатан 10 кун кеч, яъни 05-10.04 муддатида экилганда 160-170 кунни, 20 кун, яъни 15-20.04 муддатида экилганда ўртача 157-167 кунни ташкил этади. Қанд лавлаги минерал ўғитларсиз парвариш қилинганда амал даври энг қисқа бўлиб, экиш муддатлари бўйича мос равишда 166; 160; 157 кунни, парваришида минерал ўғитларни NPK 120:90:60 кг/га меъёрини берилиши амал даврини назоратга нисбатан 6-7 кунга, минерал ўғитларни NPK 160:120:80 кг/га меъёри берилиши 8-9 кунга, меъёр NPK 200:140:100 кг/га га оширилиши эса 9-10 кунга узайтиради. Бундан ташқари, минерал ўғит меъёрларини NPK 120:90:60 кг/га меъёрга нисбатан NPK ни 40; 30; 20 кг/га оширилиши амал даврини 2-3 кунга, 80; 60; 40 кг/га оширилиши 3-4 кунга узайтиради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Халиков Б.М. Қанд лавлагида тажриба ўтказиш ва фенологик кузатишлар олиб бориш усуллари // Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Қўлланма, Тошкент, ЎзПТИ, 2007 йил, 55-60 б.

2. Халиков Б.М. Қанд лавлаги етиштириш агротехнологияси ва алмашлаб экиш. Монография, Тошкент, 2013 йил, “Наврўз” нашриёти, 6 б.

3. Халиков Б.М. Влияние густоты стояния и режим орошения на выращивание сахарной свеклы //Инфор. листок. Ташкент: УзПТИ, 1996. -4 с.

4. Халиков Б.М. Қанд лавлаги етиштиришда суғориш тартиби ва кўчат калинлиги // Хабарнома варақаси , ДИТАФ, 1996.

5. Халиков Б.М. Қанд лавлаги етиштириш бўйича тавсиялар // Тавсия, Тошкент, 1998, 15 бет.

6. Холиқов Б.М. Қанд лавлаги етиштириш агротехнологияси ва алмашлаб экиш. Тошкент, 2013, 52-54 б.

“Ilm - fan va innovatsion yutuqlarni rivojlantirishning dolzarb muammolari”

7-son

Mas’ul muharrir: Aktamov Shohruhbek Ulug’bek o’g’li

Musahhih: Ravshanova Ro’zigul Karim qizi

Sahifalovchi: Ravshanov Abdulaziz Karim o’g’li

E’lon qilish muddati: **10.07.2025**

Контакт редакций научных журналов ООО
Sciences, город Ташкент, Учтепа 14, дом-7а.
E-mail:aktamovshohrubekk@gmail.com
Тел: (+998-90) 620-08-08

Contact editors of scientific journals
OOO Sciences, Tashkent city, Uchtepa 14,
house-7a.
E-mail:aktamovshohrubekk@gmail.com
Tel: (+998-90) 620-08-08