

**TARIQ O'SIMLIGIDAN AJRATILGAN ARPANING SARIQ PAKANALIK VIRUSI T-
UZH2 IZOLYATI OQSIL QOBIG'I AMINOKISLOTA KETMA-KETLIGINING
QIYOSIY TAHLILI**

T.X.Maxmudov katta ilmiy xodim, O'zR FA Genetika va O'simliklar Eksperimental Biologiyasi
Instituti,

Z.N.Qodirova, katta ilmiy xodim O'zR FA Genetika va O'EBI

E-mail:tohir_m@inbox.ru

Аннотация. Ushbu ilmiy tadqiqotda ishida Navoiy viloyati Karmana tumani tariq ekilgan dalalarda arpaning sariq pakanalik virusiga fitosanitar ishlari olib borilgan. Yig'ilgan namunalarni PZR usulida tekshirilganda tariq osimligi ASPV bilan kasalnganligi aniqlangan. Tariq o'simligidan ajratilgan ASPV-PAV shtamming T-UZH2 izolyati oqsil qobig'i (CP) gen nukleotidlar ketma-ketligi o'rganilgan. T-UZH2 oqsil qobig'ining aminokislotalar ketma-ketligi boshqa mamlakatlardan ajratilgan turli izolatlar bilan qiyosiy tahlili o'rganilgan. T-UZH2 izolyatining yigirmata aminokislotalari boshqa mintaqadan ajratilgan ASPV izolyatlari bilan farqlanishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: ASPV, Luteovirus, shtamm, CP, T-UZH2, Poaceae.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АМИНОКИСЛОТНОЙ
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОБОЛОЧОЧНОГО БЕЛКА ИЗОЛЯТА
ВИРУСА ЖЕЛТОЙ КАРЛИКОВОСТИ ЯЧМЕНЯ T-UZH2,
ВЫДЕЛЕННОГО ИЗ РАСТЕНИЙ ПРОСА**

Аннотация. В данном исследовании были проведены фитосанитарные работы по вирусу желтой карликовости ячменя на полях проса Карманинского района Навоийской области. При исследовании собранных образцов методом ПЦР было установлено, что растение проса заражено ВЖКЯ. Изучена нуклеотидная последовательность гена белка оболочки (CP) штамма ВЖКЯ-PAV T-UZH2, выделенного из растения проса. Провели сравнительный анализ аминокислотной последовательности белковой оболочки T-UZH2 с различных изолятами выделенными других странах. Было обнаружено, что двадцать аминокислот изолята T-UZH2 отличаются от изолятов ВЖКЯ, выделенными из других странах.

Ключевые слова: ВЖКЯ, Luteovirus, shtamm, CP, T-UZB2, Poaceae

A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE AMINO ACID SEQUENCE OF THE ENVELOPE PROTEIN OF THE BARLEY YELLOW DWARF VIRUS T-UZB2 ISOLATE ISOLATED FROM MILLET PLANTS

Abstract. *In this study, phytosanitary work was carried out on the barley yellow dwarf virus in the millet fields of the Karmana district of the Navoi region. When examining the collected samples using the PCR method, it was found that the millet plant was infected with BYDV. The nucleotide sequence of the coat protein (CP) gene of the strain BYDV-PAV T-UZB2, isolated from a millet plant, was studied. A comparative analysis of the amino acid sequence of the protein shell of T-UZB2 with various isolates isolated from other countries was carried out. Twenty amino acids of the T-UZB2 isolate were found to differ from BYDV isolates isolated from other countries.*

Keywords: BYDV, Luteovirus, strain, CP, T-UZB2, Poaceae.

Kirish.

Tariq-(*Panicum miliaceum* L.) g'alladoshlar (*Poaceae*) oilasig kiradi. Tariq eng qadimiy o'simliklardan biri bo'lib, ilk bor Xitoyda taxminan 10 000 yil oldin etishtirilgan [1]. Tariq o'simligi muhim ekin sifatida Hindiston, Xitoy, Shimoliy Afrika, Yaqin Sharq, Rossiya va Ukraina davlatlarining katta maydonlarda etishtiriladi.

O'zbekistonda tariq asosiy va takroriy ekin sifatida ekilib, bir yilda ikki marta don hosili yetishtirish imkonini beradi. O'zbekistonning iqlim sharoitida takroriy ekilgan tariq o'simligi yuqori hosildorligi va bardoshliligi bilan ajralib turadi. Bugungi kunda qishloq xo'jaligi ekinlariga sakiz mingdan ortiq kasallik quzgatuvchi patogenlar mavjud. Dunyo miqyosida o'simliklarning virusli kasalliklar iqtisodiy zarari bo'yicha etakchi o'rinlarda turadi. G'alla ekinlarda yuzga yaqin fitopotogen viruslar aniqlangan. Viruslar butun dunyo miqyosida o'simlik kasalliklarining deyarli 50% ni tashkil qiladi [2].

Fitopotogen viruslar bilan kasallanishi oqibatida don tarkibidagi makro-mikro elementlar, oqsillar, vitaminlar, kraxmal kabi muhim oziqlik ahamiyatiga ega bo'lgan moddalar miqdorining salbiy ta'sir ko'rastmosda. G'alla ekinlaridaga

iqtisodiy zarar keltiruvchi fitopotogen viruslarni o'rganish kasallikni oldini olish ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish bugungi kunda muhim vazifalardan bir hisobalanadi. Dunyo miqyosida keng tarqalgan *Luteovirus* avlodi arpaning sariq pakanalik virusi birinchi marta 1951 yil AQShning Kaliforniya shtatida donli ekinlarda aniqlangan va yangi virus sifatida tavsiflangan [3].

ASPV *Poaceae* oilasi o'simliklariga, jumladan bug'doy, arpa, jo'xori, sholi kabi qishloq xo'jaligida muhim ahamiyatga ega ekinlar, shuningdek, yaylov va yovvoyi o'tlarni kasallantiradi. ASPV infeksiyasi tariq o'simligida bargida sariq dog'lar paydo bo'lishi, barglarning uch tomondan sarg'ayishi, ayrim navlarda qizg'ishi, uch tomondan qurishi, o'simlikni o'sishdan orqada qolishi va pakanalikga olib kelishi kuzatiladi [4]. Respublikamizda fitopatogen viruslar buyicha bugungi kunda ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. G'alla ekinlarini kasallantiruvchi arpaning sariq pakanalik virusi immunologik usullarda bug'doy o'simligida 2001 yilda aniqlangan [5]. ASPV ning *PAV, MAV, SGV, RMV* shtamlari immunologik va molekulyar genetik identifikatsiya qilingan [6]. ASPV ning oqsil qobig'ini sintezlashga javobgar bo'lgan *ORF3* genining nukleotidlar ketma-ketligi asosida identifikatsiya qilish natijasida boshqa izolyatlardan farq qiluvchi ASPV ning yangi izolyati ekanligi aniqlandi va Milliy biotexnologiya axborot markazi (NCBI)ga T-UZB2 nomi bilan OQ107554.1raqami bilan joylashtirildi.

ASPV ning O'zbekistonda tarqalgan T-UZB2 izolyatining oqsil qobig'i aminokislotalari boshqa izolyatlar bilan qiyosiy tahlilini o'rganish, viruslar evolyutsiyasini o'rganish muhim hisoblanadi. Ushbu tadqiqotda ASPVning oqsil qobig'i aminokislotalarini boshqa izolyatlar bilan qiyosiy tahlilini o'rganish asosiy maqsad qilib olindi.

Tadqiqot materillari va ish uslublari

Tadqiqot obekti sifatida 2022-yil Sentyabr oylarida Navoiy viloyatining Karmana tumani tariq ekilgan dalalardan namunalar yig'ildi. ASPV ga xos kasallik alomatalariga asosan barglardan va poyalaridan namunalar yig'ildi. Namunalar Alpicool (Rossiya) markali avto muzlatgichning -20°C kamerasida saqlandi va laboratoriyaga keltirildi. Virus RNK degradatsiyasini oldini olish maqsadida

namunalar -20°C muslatgichda saqlandi. Umumiy RNK ajratish: Tekshirilayotgan o'simlik bargidan total RNKni ajratib olish uchun "Invitrogen" (Thermo Fisher, USA Cat.N:12183018A) "PURELINK RNA MINI KIT" tavsiyanomasi asosida ilova qilingan ko'rsatmalariga muvofiq amalga oshirildi. Teskari transkripsiya va PZR usullari MMLV RT kit (SuperScript™ II Reverse Transcriptase USA Cat.N:18064014), Platinum™ Hot Start PCR Master Mix (2X) PZR (Cat.N:13000012) reagentlar tuplami bayonnomasi asosida PZR amplifikator "T960" (China) da amalga oshirildi. Gel-elektroforez usuli. Namunalardan ajratilgan DNK ni deteksiya qilish va PZR mahsulotlarning uzunligini aniqlash uchun qo'llaniladi. Elektroforez 80V da 60-100 daqiqa davomida gorizontal elektroforez SE-1 (Xelikon, Rossiya) yordamida amalga oshirildi. Gel transillyuminator BK AG-100 (Gel Imaging Analysis System Biobase China) da tahlil qilinib rasmga olindi. PZR mahsulotini tozalash va Senger sekvens reaksiyasi usuli. PZR mahsulotini agarozda gelidan tozalash uchun PureLink™ Quick Gel Extraction Kit (Invitrogen USA), yo'riqnomasi asosida ajratib olindi. Senger sekvens reaksiya usuli. PCR mahsulotlarining nukleotidlar ketma-ketligi ishlab chiqaruvchining (Thermo Fisher) bayonnomasiga muvofiq BigDye™ Terminator v 3.1 Cycle Sequencing Kit to'plami asosida olib borildi. Sekvens reaksiyasi mahsulotini nukleotidlar ketma-ketligining birlamchi tuzilishini aniqlash (kapillyar elektroforez va lazer deteksiyasi) ABI 3500 (Applied Biosystems, AQSh) avtomatik genetik analizatorida amalga oshirildi. Sekvens mahsulotining kapillyarlardagi bo'linishining grafik ko'rinishi ab1 formatidagi fayllarda ifodalandi. Sekvens natijalar va mazkur fayllardagi ma'lumotlar bilan ishlashda Chromas 2.6.6 (AQSh) va SnapGene 5.3.1 bioinformatik dasturlaridan foydalanildi. O'rganilgan har bir gen regionlarning aniqlangan nukleotidlar ketma-ketligi AQSh Milliy Biotexnologiya Axborot Markazi (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>) saytlaridagi BLAST ma'lumotlar bazasi bilan taqqoslanildi. Aminokislota ketma-ketligi analizi. Nukleotid va ular asosida keladigan aminokislotalar ketma-ketligi CLUSTALW multiple alignment dasturida tahlil qilindi.

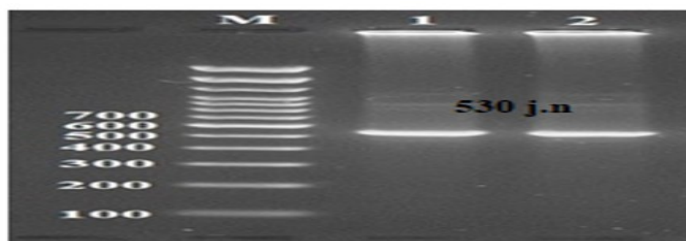
Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi

ASPV fitopatogen RNK tutuvchi virus hisoblanadi. ASPV ning PAV, MAV, SGV, RMV, RPV shtammlari aniqlangan. Ushbu virus mexanik yul bilan yuqmaydi. Virusni tashuvchi vektorlari g'alla shiralari xisoblanadi. ASPV ning g'alla ekinlariga keltiradigan iqtisodiy zararni oldini olish uchun virusga chidamli bo'lgan navlarni yaratish ASPVga qarshi kurashning eng samarali usuliridan biri hisoblanadi. Bugungi kunda bunday navlarni ko'paytirish ko'p vaqtni talab etadi va oqsil tarkibidagi bitta aminokislotaning mutatsiyaga uchrashi yangi shtammlarning paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin. ASPV ning keng tarqalishi ob-havoga, tashuvchi hashoratlar migratsiyasiga, ekilayotgan navlarning chidamliliga va boshqa bir qancha omillarga bog'liq. Respublika iqlim sharoitida *Poaceae* oilasiga mansub o'simliklarni ASPV bilan kasallanish darajasi, virus tarqatuvchi shiralar, va ASPVni molekulyar identifikatsiya qilish maqsadida 2022-yil sentyabr oylarida, Navoiy viloyati Karmana tumani tariq o'simligi ekilgan dalalarda ASPV ga fitosanitar ishlari olib borildi. Navoiy viloyati, Karmana tumani tariq o'simligi ekilgan dalalarda ASPV xos kasallik alomatlari mavjudligi aniqlandi (1-rasm).



1
2
1-rasm. Navoiy viloyati tariq ekilgan dalalar. 1-ASPV bilan kasallangan dala. 2-ASPV ning kasallik alomatlari

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra 2022-yil Navoiy viloyati, Karmana tumani tariq o'simligi ekilgan dalalardan olib kelingan namunalarda PZR tahlili otkazilganda *Luteovirus* avlodiga mansub arpaning sariq pakanalik virusi PZR tahlili natijasiga ko'ra tariq o'simliglarida ASPV 530 j.n da gel-elektroforez analizida aniqlandi (2-rasm).



2-rasm. PZR amplifikasiya mahsulotining elektroferogrammasi.
1-2 ASPV bilan kasallangan tariq o'simligi.

Keyingi tadqiqotlarimiz ASPV ni molekulayar-genetik identifikatsiya qilishga qaratildi. ASPV oqsil qobig'iga jabovgar bo'lgan geni (*ORF3*) nukleotidlar ketma-ketligi aniqlanib T-UZB2 izolyati nomi bilan Milliy biotexnologiya axborot markaziga ro'yxatdan o'tkazildi.

Olib borilgan tadqiqotlarda Navoiy viloyati tariq ekilgan dalalarida aniqlangan ASPV-PAV T-UZB2 izolyati oqsil qobig'i aminokislota tarkibini o'rganish va boshqa izolyatlar bilan qiyosiy tahlili o'rganildi. Navoiy viloyati Karmana tumani tariq o'simligidan ajratilgan ASPV-PAV shtammining T-UZB2 OQ107554.1 raqamli izolyati aminokislota ketma-ketligi *ORF3* nukleotidlar ketma-ketligi asosida aniqlandi va u quyida keltirildi.

T-UZB2 izolyat:

**FSVDNLKANSSGAIKFGPSLSQCPTLSDGILKSYHRYKITSIRVEFKSHASATTA
GAIFIELDTACKQSALASYINSFTISTTASKVFRVEAINGKEFQESTIDQFW**

ASPV-PAV T-UZB2 Oqsil qobig'ining ketma-ketlik asosida boshqa davlatlardan ajratilgan turli izolyatlarning oqsil qobig'i aminokislotalar ketma-ketligi qiyosiy o'rganganilganda, bir qancha farqlar mavjudligi aniqlandi. Tariq o'simligidan ajratilgan ASPV-PAV shtammi T-UZB2 izolyatining 20 ta aminokislotalar bilan qiyosiy taqqoslab o'rganganilganda quyidagi natijalar namoyon bo'ldi. Arginine (R)-T-UZB2 itzolyatida 3 ta, Chk04 Pakistan itzolyatida xam 3ta, RM Korea izolyatida 4ta, K468 Fransiya izolyatida 4ta, PAV 92 Xitoy izolyatida 8ta, PAS 26-3 Germaniya izolyatida 8ta, Ukraina izolyatida 4ta, PAV-TN5 Tunisa izolyatida 4ta, Histidine (H)-T-UZB2 itzolyatida 2 ta, PAV 92 Xitoy izolyatida 1ta, PAS 26-3 Germaniya izolyatida 1ta, PAV-TN5 Tunisa izolyatida 3ta, qolgan izolyatlarda esa 2 tadan, Lysine (K)-T-UZB2 itzolyatida 8 ta, Chk04 Pokistan itzolyatida 9ta, PAV 92 Xitoy izolyatida 1ta, PAS 26-3 Germaniya izolyatida 1ta, Ukraina izolyatida 9ta, PAV-TN5 Tunisa izolyatida 9ta, qolgan

izolyatlarda 8 tadan, Aspartic Acid (D)-T-UZB2 itzolyatida 4 ta, PAV 92 Xitoy izolyatida 5ta, PAS 26-3 Germaniya izolyatida 5ta, PAV-TN5 Tunisa izolyatida 5ta, qolgan izolyatlarda 4 tadan, Glutamic Acid (E)-T-UZB2 itzolyatida 5 ta, PAV 92 Xitor izolyatida 6ta, PAS 26-3 Germaniya izolyatida 6ta, Ukraina izolyatida 4ta, PAV-TN5 Tunisa izolyatida 4ta, qolgan izolyatlarda 5tadan, Serine (S) -T-UZB2 itzolyatida 16 ta, K468 France izolyatida 17ta, PAV 92 Xitoy izolyatida 13ta, PAS 26-3 Germaniya izolyatida 14ta, Ukraina izolyatida 17ta, qolgan izolyatlarda 16 tadan, Threonine (T)-T-UZB2 itzolyatida 9 ta, RM South Korea izolyatida 7ta, K468 France izolyatida 7ta, PAV-TN5 Tunisa izolyatida 10ta, qolgan izolyatlarda 9 tadan, Asparagin (N)-T-UZB2 itzolyatida 4 ta, PAV 92 Xitoy izolyatida 6ta, PAS 26-3 Germaniya izolyatida 5ta, Ukraina izolyatida 5ta, qolgan izolyatlarda 4 tadan, Glutamine (Q)- T-UZB2 itzolyatida 4 ta, PAV 92 Xitoy izolyatida 11ta, PAS 26-3 Germany izolyatida 11ta, Ukr Ukraina izolyatida 3ta, PAV-TN5 Tunisa izolyatida 3ta, qolgan izolyatlarda 4 tadan, Cysteine (C)- T-UZB2 itzolyatida 2 ta, PAV 92 Xitoy izolyati va PAS 26-3 Germany izolyatlarida bu aminokislota mavjud emasligi aniqlandi.Qolgan izolyatlarda esa 2 tadan, Glycine (G)- T-UZB2 itzolyatida 5 ta, PAV 92 Xitoy izolyatida 3ta, PAS 26-3 Germany izolyatida 3ta, Ukr Ukraina izolyatida 6ta, PAV-TN5 Tunisa izolyatida 6ta, qolgan izolyatlarda 5 tadan, Proline (P)- T-UZB2 itzolyatida 2 ta, PAV 92 Xitoy izolyatida 10ta, PAS 26-3 Germaniya izolyatida 10ta, PAV-TN5 Tunisa izolyatida 1ta, qolgan izolyatlarda 2 tadan, Alanine(A)- T-UZB2 itzolyatida 11 ta, Chk04 Pakistan itzolyatida xam 13ta, RM South Korea izolyatida 13ta, K468 France izolyatida 14ta, PAV 92 Xitoy izolyatida 6ta, PAS 26-3 Germaniya izolyatida 6ta, Ukraina izolyatida 9ta, PAV-TN5 Tunisa izolyatida 10ta bilan, Isoleucine (I)- T-UZB2 itzolyatida 10 ta, RM South Korea izolyatida 9ta, PAV 92 Xitoy izolyatida 2ta, PAS 26-3 Germaniya izolyatida 2ta, Ukraina izolyatida 9ta, PAV-TN5 Tunisa izolyatida 9ta, Leucine (L)- T-UZB2 itzolyatida 6 ta, PAV 92 Xitoy izolyatida 12ta, PAS 26-3 Germaniya izolyatida 12ta, PAV-TN5 Tunisa izolyatida 5ta, Methionine (M)- T-UZB2 itzolyatida aniqlanmadi.Qolgan izolyatlarda faqat PAV 92 Xitoy izolyatida 1ta, PAS 26-3 Germaniya izolyatida 1ta, PAV-TN5 Tunisa izolyatida 1ta mavjudligi ko‘zatildi. Phenylalanine (F)- T-

UZB2 izolyatida 8 ta, PAV 92 Xitoy izolyatida 1ta, PAS 26-3 Germany izolyatida 1ta, PAV-TN5 Tunisa izolyatida 7ta, Tryptophan (W)- T-UZB2 izolyatida 1 ta, PAV 92 Xitoy izolyatida 2ta, PAS 26-3 Germaniya izolyatida 2ta, Tyrosine (Y)- T-UZB2 izolyatida 3 ta, Chk04 Pakistan izolyatida xam 4ta, PAV 92 Xitoy izolyatida 5ta, PAS 26-3 Germaniya izolyatida 5ta, PAV-TN5 Tunisa izolyatida 4ta, Valine (V)- T-UZB2 izolyatida 4 ta, K468 France izolyatida 2ta, PAV 92 Xitoy izolyatida 5ta, PAS 26-3 Germaniya izolyatida 5ta, Ukraina izolyatida 5ta, PAV-TN5 Tunisa izolyatida 3ta aminokislotalardan iboratligi aniqlandi (3-rasm).

ASPV-PAV shtammi T-UZB2 izolyati oqsil qobig'i aminokislotalar ketma-ketligining solishtirma jadvali

№	Amino kislotalar	Aminokislotalar ketma-ketligi solishtirilgan izolyatlar															
		OQ107554 T-UZB2		KT222667 Pakistan		LC657857 South Korea		KC292578 France		KY634899 China		KY634890 Germany		OK338686 Ukraina		JX402457 Tunisa	
		Aminokislotalarning oqsil qobig'idagi soni va foizi															
		Soni	%	Son i	%	Soni	%	Soni	%	Soni	%	Soni	%	So ni	%	Soni	%
1	Arginine (R)	3	2.80	3	2.80	4	3.73	4	3.73	8	7.47	8	7.47	4	3.73	4	3.73
2	Histidine (H)	2	1.86	2	1.86	2	1.86	2	1.86	1	0.9	1	0.9	2	1.86	3	2.80
3	Lysine (K)	8	7.47	9	8.41	8	7.47	8	7.47	1	0.9	1	0.9	9	8.41	9	8.41
4	Aspartic Acid (D)	4	3.73	4	3.73	4	3.73	4	3.73	5	4.67	5	4.67	4	3.73	5	4.67
5	Glutamic Acid (E)	5	4.67	5	4.67	5	4.67	5	4.67	6	5.60	6	5.60	4	3.73	4	3.73
6	Serine (S)	16	14.95	16	14.95	16	14.95	17	15.88	13	12.14	14	13.08	17	15.88	16	14.95
7	Threonine (T)	9	8.41	0		7	6.54	7	6.54	9	8.41	9	8.41	9	8.41	10	9.34
8	Asparagin (N)	4	3.73	4	3.73	4	3.73	4	3.73	6	5.60	5	4.67	5	4.67	4	3.73
9	Glutamine (Q)	4	3.73	4	3.73	4	3.73	4	3.73	11	10.28	11	10.28	3	2.80	3	2.80
10	Cysteine (C)	2	1.86	2	1.86	2	1.86	2	1.86	0		0		2	1.86	2	1.86
11	Glycine (G)	5	4.67	5	4.67	5	4.67	5	4.67	3	2.80	3	2.80	6	5.60	6	5.60
12	Proline (P)	2	1.86	2	1.86	2	1.86	2	1.86	10	9.34	10	9.34	2	1.86	1	0.9
13	Alanine (A)	11	10.28	13	12.14	13	12.14	14	13.08	6	5.60	6	5.60	9	8.41	10	9.34
14	Isoleucine (I)	10	9.34	10	9.34	9	8.41	10	9.34	2	1.86	2	1.86	9	8.41	9	8.41
15	Leucine (L)	6	5.60	6	5.60	6	5.60	6	5.60	12	11.21	12	11.21	6	5.60	5	5.60
16	Methionine (M)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.9	1	0.9	0	0	1	0.9
17	Phenylalanine (F)	8	7.47	8	7.47	8	7.47	8	7.47	1	0.9	1	0.9	8	7.47	7	6.54
18	Tryptophan (W)	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	2	1.86	2	1.86	0		1	0.9
19	Tyrosine (Y)	3	2.80	4	3.73	3	2.80	3	2.80	5	4.67	5	4.67	3	2.80	4	3.73
20	Valine (V)	4	3.73	4	3.73	4	3.73	2	1.86	5	4.67	5	4.67	5	4.67	3	2.80
Aminokislotalar soni		107		107		107		107		107		107		107		107	

3-rasm. ASPV-PAV shtammi T-UZB1 izolyati oqsil qobig'i aminokislotalar ketma-ketligining qiyosiy tahlili.

Tadqiqot natijalari bo'yicha tariq o'simligidan ajratilgan T-UZB2 izolyatining aminokislotalari qo'yidagicha farqlar aniqlandi. ASPV-PAV shtammi T-UZB2 izolyatining aminokislotalar qiyosiy tahlili natijalariga ko'ra filogenetik jihatdan yaqin bo'lgan Pokiston Chk-04 izolyati juda o'xshashligi, Xitoy PAV 92, Ukraina PAV, Tunisiya TN5 izolyatlaridan keskin farq qilishi aniqlandi (2-rasm).

Xulosa: Olib borilgan tadqiqotlar natijalarga ko'ra Navoiy viloyati Karmana tumani tariq ekilgan dalalarida Arpaning sariq pakanalaik virusining PAV shtammi bilan kasallanganligi aniqlandi. ASPV-PAV shtammi oqsil qobig'i (CP) geni

asosida molekulyar-genetik identifikatsiya qilindi. ASPV-PAV T-UZB2 izolyati oqsil qobig'i aminokislota ketma-ketligi boshqa izolyatlar bilan bioinformatik tahlil qilindi. Tariq o'simligidan ajratib olingan T-UZB2 izolyati oqsil qobig'i (CP) polipeptid zanjiridagi aminokislota ketma-ketligi 98,85% gomolog bo'lgan Pokiston Chk-04 izolyatidan Threonine, Alanine aminokislotalari soni tafovut qilishi tadqiqotlarda aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Lu, H., Zhang, J., Liu, K. -b., Wu, N., Li, Y., Zhou, K., Li, Q. (2009). Earliest domestication of common millet (*Panicum miliaceum*) in East Asia extended to 10,000 years ago. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(18), 7367–7372.
2. Jones RAC, Naidu RA (2019) Global dimensions of plant virus diseases: current status and future perspectives. *Annu Rev Virol* 6(1):387–409.
3. Oswald JW, Houston BR (1951). A new virus disease of cereals, transmissible by aphids. *Plant Disease Reports* 35:471-475
4. Maxmudov T.X., Qodirova Z.N., Ziyaev Z.M., Abdikarimov B.Q. G'alla ekinlarida tarqalgan arpaning sariq paknalik virusi-PAV shtammini polimeraza zanjir reaksiya usulida o'rganish. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. № 6 (12) 2023. 199-201 bet.
5. Makkouk KM, Kumari SG, Kadirova Z, Zueva A. First Record of Barley yellow striate mosaic virus and Cereal yellow dwarf virus-RPV Infecting Wheat in Uzbekistan. *Plant Dis.* 2001 Oct;85(10):1122. doi: 10.1094/PDIS.2001.85.10.1122B. PMID: 30823299.
6. Makhmudov T. Khalimovich.*, ^aKadirova Nasirovna., ^aAdilov B. Shukhratovich., ^aAbdikarimov B. Qurombayevich., ^aAbduvaliev B. Abdurashitovich., ^aZiyaev Z. Mashrabovich., ^aSherimbetov A. Gulmirzayevich, ^bKurganov Sardor. Molecular identification based on coat protein sequences of the barley yellow dwarf virus from Uzbekistan *Pak. J. Phytopathol.*, Vol. 35 (01) 2023. 127-135pp.