

**МУАЙЯН НАМУДАНИ НАМУНАҲОИ ОЯНДАДОР АЗ НАМУНАҲОИ  
СЕЛЕКСИОНӢ (АЗ ТУХМАҚҲОИ БОТАНИКӢ) ДАР ШАРОИТИ IN VIVO.  
СС 2017-2019**

**Анварова М., Назаров И.Р., Сафаров М.Р.**

**Пажӯшишгоҳи илмӣ-таҳқиқотии биотехнологияи ДАТ ба номи Ш. Шохтемур**

**Калимаҳои асосӣ:** *скрининги садамавӣ, тухмақҳои ботаникӣ, афзоиши микрокловалӣ, афзоиши генеративӣ, растаниҳои найчашишагӣ, микролӯндаҳо, шароити in vitro ва in vivo, селекцияи анънавӣ, ҷудо намудани клонҳо.*

Картошка бо узвҳои генеративӣ (тухмақҳо) ва вегетативӣ (нашвӣ, лӯндаҳо, нешакчаҳо, бофтаҳо ва столонҳо) афзоиш меёбад. Тарзи яқум дар табиат васеъ ҷой дошта, роҳи асосии афзоишҳои намудҳои хурӯи картошка ба ҳисоб меравад. Тарзи дуҷум дар амалияи киштукори картошка ҳамчун роҳи афзалиятноки истехсоли лӯндаҳои молиҷу тухмӣ маълум аст. Вале дар ҷараёни давомнокии истифодаи тарзи нашвӣ афзоишдихӣ, картошка тадриҷан гирифтори касалиҳои гуногуни вирусӣ, вироидӣ ва фитоплазмӣ гашта, боиси паст гаштани ҳосилнокӣ ва нишонаҳои морфологияи он мегардад, ки онро дар илм наслвайроншавӣ ё ки инқироз меноманд.

Тарзи генеративии афзоишдихӣ картошка назар ба нашвӣ афзалиятҳои муайян дорад: бо воситаи тухмақҳо касалиҳои вирусӣ, вироидӣ, фитоплазмӣ, занбӯруғӣ ва бактериявӣ ин зироат қариб тамоман ба наслҳои минбаъда намегузаранд ва сарфи тухмӣ хело кам мегардад. Ба ҳамин тариқ, тарзи аз тухмақҳо парвариш қардани картошка барои рӯёнидани ҳосили ниҳоят арзону солимӣ ин зироат имкониятҳои ниҳонии қалон медиҳад. Бесабаб нест, ки 30-40 соли охир диққати олимони бисёр мамлакатҳои ҷаҳон –Россия, ИМА, Ҳиндустон, Хитой, Зеландияи Нав, Ветнам, Маркази Ҷаҳонии картошка (Лима, Перу) ва ғайра ба афзоиши генеративии ин зироат нигаронида шудааст. Вале барои татбиқи васеи истехсоли он баъзе монеаҳо мавҷуданд ва олимони мамлакатҳои гуногун баҳри баргараф қардани онҳо пайваستا тадқиқот мебаранд. Дар ин ҳол барои тухмӣ ҳосили беҳҳои беҳтарин ҷудо карда мешаванд. Дар айни замон навъҳои муқаррар гардиданд, ки дучори таҷзия намегарданд ё таҷзияшон кам буда, насли генеративии серҳосил медиҳанд [1,2]. Масъалаи дигаре, ки дар ин самт низ баъзе душвориҳои меоварад, ин аз тухмақҳои андозаашон хеле майда рӯёнидани растаниҳои мебошад. То имруз яқинд усулҳои кишти онҳо аз санҷиш гузаштанд [3].

Парвариши картошка аз тухмақҳои ботаникӣ дар шароити in vitro солҳои охир оғоз гардида, самти куллан нави қорҳои таҳқиқотӣ ба ҳисоб меравад. Натиҷаи аввалини онҳо боэтимод нишон доданд, ки аз кишти тухмақҳои ботаникӣ дар шароити озмоишгоҳҳо микрорастаниҳои ва микролӯндаҳои картошқаро рӯёнидан имконпазир аст. Барои дар шароити in vivo парвариш қардани картошкаи тухмӣ ва селексионӣ растаниҳои найчашишагӣ ва микролӯндаҳои аз тухмақҳои дурагавии Маркази Ҷаҳонии картошка (СIP, Лима, Перу) ва аз тухмақҳои навъҳои дар ин самт ояндадор - Помелла, Пикассо, Лорх, Шукрона ва ғайра -- рӯёнидашуда таҳти таҷрибаю омӯзишҳо қарор доранд. [4,5,6].

Дар озмоишгоҳҳои Пажӯшишгоҳи биотехнологӣ дар соли 2015-2017 оид ба нақшаҳои мавзӯи селекцияи намунаҳои нав бо таъсири садамаи ҳарорати ҳаво ба растаниҳои найчашишагӣ аз тухмақҳои ботаникӣ 4 навъи картошка -- Помелла, Пикассо, Лорх ва Леди Розетта бо зинаҳои зерин гузаронида шуда буд [7]:

1. Аз ҳар як навъи санҷиши 100 донагӣ тухмақҳои ботаникӣ ба шароити in vitro ворид карда парвариши растаниҳои найчашишагӣ дар соли 2017-18 гузаронида шуд ва дар натиҷа 95-98% тухмақҳои ботаникӣ растаниҳои найчашишагӣ ҳосил намуданд.

2. Бо таъсири зина ба зинаи садамаи паст ва баландшавии ҳарорати ҳаво (10С<sup>0</sup>, 30 С<sup>0</sup>, 35 С<sup>0</sup>) ба растаниҳои найчашишагии 4 навъи картошка - 150 дона растаниҳои зинда ҳосил карда шуд (Помелла-33 дона, Пикассо-42 дона, Лорх-29 дона, Леди Розетта-46 дона).

Дар соли 2017-2020 дар хоҷагии таҷрибавии «Шариф»-и ноҳияи Деваштиҷ дар шароити in vivo дар вақти парвариши картошка аз микролӯндаҳои санҷишӣ (аз ТБ) муайян намудани намунаҳои ояндадор гузаронида шуд (ҷадвали №1, ҷадвали №2).

Барои ҷудо намудани клонҳои намунавӣ санҷишҳои зерин муқоиса карда шуд: пешпазакӣ, ранги пӯсти лӯндаҳо, санҷиши маҳсулнокии растаниҳои картошка, миқдор ва

вазни лўндаҳо, вазни миёнаи 1 лўндаи ҳосилшуда, ҳосилнокии намунавӣ (ҳисобӣ). Натиҷаҳои ин таҳқиқотҳо дар ҷадвалҳои № 1-3 нишон дода шудааст. Дар натиҷаи таҳқиқотҳои солҳои 2019 -2020 24 клони намунавӣ ҷудо карда шуд. Якҷанд намуди клонҳои интихобии навъҳои санчиши картошка аз тухмакҳои ботаникӣ, ки дар расмҳо пешниҳод карда шудааст.

**Натиҷаи таҳқиқот.** Муайян намудани намунаҳои ояндадор дар рафти парвариши минилўндаҳои намунаҳои селекционӣ дар шароити in vivo дар соли 2017-2020 24 намунаҳо ба даст оварда шуд. Дар солҳои 2017 -2019 аз он клонҳои санчишӣ, ки аломатҳои намунавӣ доштанд, 24 намунаи ояндадор ҷудо карда шуд:

- дар хоҷагии тачрибавии «Раҷабов Шариф»-4 намуна;
- дар хоҷагии деҳқонии «Овҷӣ-Ғонҷӣ» -7 намуна;
- дар хоҷагии деҳқонии Абдумалик 2 намуна;
- дар хоҷагии «Саратоғ» -2 намуна;
- дар хоҷагии «Раҳимов А.» -5 намуна;
- дар Н.Т. Тавилдара -4 намуна.

**Ҷадвали №1. Маҳсулнокии навъу намунаҳои картошкаи санчишӣ дар хоҷагии тачрибавӣ ба номи «Р.Шариф» соли 2017 дар ноҳияи Деваштиҷ санаи кишт 19-24 июн, санаи ҳосилгундорӣ 25-28 октябр**

№	Номгӯи навъу намунаҳо	Пешпазакӣ	Ранги пӯсти лўндаҳо	Маҳсулнокии растаниҳо			Ҳосилнокӣ, с/га, ҳисобӣ	Эзоҳ Вазни ҳосил, кг
				микдори лўндаҳо, дона/растани	вазни лўндаҳо, гр/раст	вазни миёнаи 1 лўнда, гр		
1	Лорх С7 кл.1	миёнадерпаз	зард	6,0	275	45,8	192	2 кг
2	Лорх С7 кл.2	миёнадерпаз	ало	8,5	757	89,1	529	128,7
3	Лорх С7 кл. 3	соқит шуд	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	Лорх С7 интих. 1	миёнадерпаз	ало	9,2	675	73,4	472	102,6
5	Лорх С7 интих. 2	миёнадерпаз	ало	8,5	640	75,3	448	97,4
6	Пикассо С7 кл.3	миёнадерпаз	ало	8,0	704	88,0	493	107,2
7	Пикассо С7 попу-я-1	миёнадерпаз	ало	5,2	467	89,8	327	71,1
8	Пикассо С7 попу-я-2	миёнадерпаз	сурх	5,5	636	115,6	445	96,7
9	Пикассо С7 кл X 1	миёнадерпаз	сурх	7,9	697	88,2	488	106,1
10	Пикассо С7кл X 2	миёнадерпаз	зард	7,1	855	120,4	598	130,0
11	Пикассо С5мев3,5-28	миёнадерпаз		соқит шуд				
12	Пикассо С5мев 6	миёнадерпаз	сурх	10,4	708	68,1	496	107,8
13	Пикассо С5мев 10-1	миёнадерпаз	сурх	8,6	707	82,2	495	107,8
14	Пикассо С5мев 14	миёнадерпаз	ало	9,4	770	81,9	539	117,2
15	Курода С5	миёнадерпаз	сурхибаста	8,3	695	83,7	486	105,7
16	Маранка С5	миёнадерпаз	гулобӣ	4,2	600	143	420	91,3
17	Латона С5	миёнадерпаз	сурх	6,1	612	100,3	428	93,0
18	Леди Розетта С5	миёнадерпаз	гулобӣ	5,5	645	117,3	451	98,0
19	Генератор С5	миёнадерпаз	зард	6,7	744	110,0	521	113,3
20	Помелла С5	миёнадерпаз	гулобӣ	9,8	945	96,4	661	143,7
<b>Маҳсулнокии растаниҳои навъҳои асли</b>								
1	Помелла	миёнадерпаз	сурх	8,9	611	68,7	428	93,0
2	Пикассо	миёнадерпаз	ало	6,8	657	96,6	460	100,0
3	Лорх	миёнапаз	зард	7,9	424	53,7	297	64,6

Санчиши ин намунаҳо оид ба тобоварӣ ба касалиҳо ва зарарсонҳо гузаронида шуд. Бо аломатҳои муфиди хоҷагӣ фарқ кардаанд: Лорх С8., Помелла С6, Леди Розетта С5, ва ғ.

**Ҷадвали №2. Маҳсулнокии навъу намунаҳои картошкаи санчишӣ дар хоҷагиҳои тачрибавӣ ба номи «Р.Шариф», ноҳияи Деваштиҷ (соли 2019) санаи кишт-22-24 июн. санаи ҳосилгундорӣ-14-20, 28 октябр**

№	Номгӯи навъу намунаҳо	Микдори растаниҳои ҳисоби, дона	Микдори лўндаҳо		Вазни лўндаҳо		Вазни миёнаи 1 лўнда гр.	Ҳосилнокӣ с/га	Эзоҳ
			ҳам агӣ	миёна ба 1 растани	ҳамаг и	миёнаи 1растани			
1	TPS «Дустӣ»	12	89	7,4	7900	658	88,9	461	
2	Клони Кондор 2/2 сур	10	69	6,9	7100	710	102,9	497	
3	Клони Кондор 2/3 сур	11	72	6,5	8100	736	113,2	515	
4	Пикассо F1 С7 кл 3	10	117	11,7	5200	520	44,4	364	
5	Пикассо С5 10-1 сурх	16	178	11,1	9400	587	52,9	411	
6	Пикассо С5 10-2 зард	25	186	7,4	14000	560	75,7	392	
7	Пикассо С6 сурх	15	----	-----	-----	-----	-----	---	
8	Пикассо С14 зард	8	----	-----	-----	-----	-----	-----	Сақ
9	Пикассо С14 сурх инт	6	40	6,7	3800	633	94,5	443	

10	Пикассо С <sub>10</sub> зард	10	----	-----	-----	-----	-----	-----	
11	Пикассо С <sub>16</sub>	12	81	5,1	13000	812	159,2	<b>568</b>	
12	Лорх F <sub>1</sub> С <sub>8</sub> клон	18	----	-----	-----	-----	-----	-----	НОГОХ
13	Лорх интихоби 1,9	15	48	5,3	4800	533	100,6	373	
14	Лорх интихоби 2, 17	18	132	7,8	12500	735	94,2	<b>514</b>	
15	Лорх клон 2, 18	15	128	7,1	14500	806	113,5	<b>564</b>	
16	Лорх , клони .2	12	----	-----	-----	-----	-----	-----	НИГОХ
17	Помелла С <sub>5</sub>	15	110	7,3	9900	660	90,4	462	
18	Леди Розетта С <sub>5</sub>	12	102	8,5	12100	1008	118,6	<b>706</b>	
19	Латона С <sub>5</sub>	13	88	6,8	9400	723	106,3	506	

**Натиҷаи таҳқиқот.** Муайян намудани намунаҳои ояндадор дар рафти парвариши минилундаҳои намунаҳои селексионӣ дар шароити *in vivo* дар соли 2017-2020 24 намунаҳо ба даст оварда шуд.

Дар солҳои 2017 -2019 аз он клонҳои санчишӣ, ки аломатҳои намунавӣ доштанд, 24 намунаи ояндадор ҷудо карда шуд:

- дар хоҷагии таҷрибавии «Раҷабов Шариф»-4 намуна;
- дар хоҷагии деҳқонии «Овҷи-Ғонҷӣ» -7 намуна;
- дар хоҷагии деҳқонии Абдумалик 2 намуна;
- дар хоҷагии «Саратоғ» –2 намуна;
- дар хоҷагии «Раҳимов А.» -5 намуна;
- дар Н.Т. Тавилдара –4 намуна.

Санчиши ин намунаҳо оид ба тобоварӣ ба касалиҳо ва зарарасонҳо гузаронида шуд. Бо аломатҳои муфиди хоҷагӣ фарқ кардаанд: Лорх С<sub>8</sub>, Помелла С<sub>6</sub>, Леди Розетта С<sub>5</sub>, ва ғ.

**Ҷадвали №3 Ҷудокунии клонҳои намунаҳои картошкаи санчишӣ дар хоҷагиҳои таҷрибавӣ ба номи «Р.Шариф», ноҳияи Деваштиҷ, соли 2020 (тухмӣ - ҳосили микролундаҳои соли 2017 аз озмоишгоҳ ПИТБ ДАТ) санаи кишт - 22-24 июн, санаи ҳосилгундорӣ –14-20, 28**

Навҳои картошкаи санчишӣ	Миқдори нахуст-тухмӣ	Намуди нахуст-тухмӣ	%сабзиши лундаҳо	Миқдори миёнаи лундаҳо аз 1 растани, дона	Вазни умумии лундаҳо, г	Вазни миёнаи 1 лунда, г	Миқдори клонҳои интиҳоб шуда, дона
Помелла	320дона	МКЛ	89	7,3	9900	78,6	7
Пикассо	433дона	МКЛ	91	8,4	1101	55,4	3
Лорх	209дона	МКЛ	77	6,7	6600	62,8	6
Леди Розетта	123дона	МКЛ	95	8,5	8100	86,3	8

**Намунаҳои картошка бо гузаронидани скрининги садамавӣ ба растаниҳои найҷашишагӣ аз тухмаҳои ботаникӣ дар шароити *in vitro* ҳосил шуда**



## АДАБИЁТ

- 1.Будин К.З., Палеха С.В., Киру С.Д. Выращивание картофеля из семян. Методическое указание ВИР КАСХНИЛ. Ленинград, 1989г., 12 стр.
2. Каримов Б., Муқимов Т.Тавсиянома. Парвариши картошка аз тухм. ИБС АИКТ Душанбе, 2003, 11 с.
3. Каримов Б.,Саидова Ҷ., Меликов К., Аҳмедов Т. Тавсиянома. Аз тухмаҳои ботаникӣ парвариш намудани картошка. Душанбе, ИБС АИКТ ,2014, 11 саҳ
4. Партоев К., Каримов Б.К., Меликов К. идр. Новые сорта картофеля , выведенные таджикскими селекционерами. Материалы конференции МГУ имени Ломоносова, Москва, 2013год
5. Муминжанов Х.А., Анварова М.А., Отамбекова М.Г., Насыров Ю.С. Вариабельность морфобиологических, хозяйственных и ценных признаков у каллусных линий картофеля. Известия АН РТ Отд. Биол. и мед. наук. 1999 №1 (140).
- 6.Каримов Б, СаидоваҶ.,Сулангов М, Меликов Қ,Анварова М.А. ва диг. Парвариши картошка дар асоси истифодаи тухмаҳои ботаникӣ. Маводҳои конференсияи илмию амалӣ ш. Душанбе-2013 саҳ. 296-314

## АННОТАЦИЯ

## ПОЛУЧЕНИЕ НОВЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СЕЛЕКЦИОННЫХ ЛИНИЙ КАРТОФЕЛЯ ИЗ БОТАНИЧЕСКИХ СЕМЯН В УСЛОВИЯХ IN VIVO

В статье представлены исследования по использованию ботанических семян картофеля в селекционном процессе. Здесь отражено проведение опытов по выявлению перспективных линий картофеля методом клонового отбора из линий, полученных биологической селекцией с использованием многоступенчатого температурного стресс-скрининга (10С<sup>0</sup>, 30 С<sup>0</sup>, 35 С<sup>0</sup>) на пробирочные растения, выращенных из ботанических семян четырёх сортов картофеля в культуре in vitro (сорта Помелла, Пикассо, Лорх, Леди Розетта). В дальнейшем, при выращивании этого семенного материала в закрытом грунте, в условиях in vivo, был проведен клоновый отбор перспективных линий картофеля исследуемых сортов. В результате исследований 2017-2019 годов, в 6 картофелеводческих хозяйствах выявлено 24 линий, обладающих отличительными хозяйственно-ценными признаками. Эти линии будут использованы для дальнейших исследований по выявлению новых сортов в условиях Таджикистана.

*Ключевые слова:* стресс-скрининг, ботанические семена, микроклональное размножение, генеративное размножение, пробирочные растения, микроклубни, культура in vitro и in vivo, традиционная селекция, клоновый отбор.

### ANNOTATION

#### IDENTIFY OF PROMISING NEW BREEDING LINES OF BOTANICAL POTATO SEED

In the article showed research work on use botanical seeds potatoes in selection process. Here showed the experiences on the action temperature stress- screening (10С<sup>0</sup>,30С<sup>0</sup>, 35С<sup>0</sup>) on tube plants, growing from botanical seeds four sorts potato in culture in vitro (sorts Pomella, Picasso, Lorkh, Lady Rozetta). In future on growing this seed material in closed land in condition in vivo was held clonal selection perspective lines potato researching sorts. In results research work in 2017-2019 in 6 potato farms got 24 lines. They will use for next research work for getting new sorts for conditions of Tajikistan.

*Key words:* stress –screening, botanical seeds, microclonal growth, generative growth, test tube plants, microtubers, in vitro, in vivo culture, traditional selection, clone isolation.

#### Сведение об авторах:

**Анварова Мавлуда**, кандидат биологических наук, директор Научно исследовательского института биотехнологии при Таджикском аграрном университете им. Ш. Шотемур. 734003, Таджикистан, г.Душанбе, пр. Рудаки, 146, тел.: (+992) 918248406

**Сафаров Мирали**, заведующий отделом восстановления сортов картофеля Научно исследовательского института биотехнологии при Таджикском аграрном университете им. Ш. Шотемур. 734003, Таджикистан, г.Душанбе, пр. Рудаки, 146

**Ёдгорова Санавбар Нуралиевна** заведующая лабораторией биотехнологии картофеля Научно исследовательского института биотехнологии при Таджикском аграрном университете им. Ш. Шотемур. 734003, Таджикистан, г.Душанбе, пр. Рудаки, 146