



## ТУРЛИ ЭКИШ СХЕМАЛАРИ ВА ОЗИҚЛАНИШ МАЙДОНИНИНГ КЕЙЛ КАРАМИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

**Низомов Рустам Ахролович**

Қишлоқ хўжалиги кадрларининг малакасини ошириш ва қайта  
тайёрлаш институти директори, қ.х.ф.д., профессор,  
ORCID ID 0009-0002-1288-8273

**Абдалиев Хайитбой Холиқулович**

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик  
илмий-тадқиқот институти  
илмий ходими

ORCID ID 0009-0006-4287-068X

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20393242>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 22-may 2026 yil  
Ma'qullandi: 24-may 2026 yil  
Nashr qilindi: 26-may 2026 yil

### KEY WORDS

кейл карами, экиш схемаси,  
озиқланиш майдони,  
морфологик ривожланиш, поя  
баландлиги, барг массаси,  
ҳосилдорлик, товар  
ҳосилдорлик, иқтисодий  
самарадорлик, нав, вегетация  
даври.

### ABSTRACT

Келтирилган мақолада турли экиш схемалари ва  
озиқланиш майдонининг кейл карами навларининг  
ўсиши, ривожланиши ва иқтисодий  
самарадорлигига таъсири ўрганилган.  
Тадқиқотлар 2023–2025 йилларда Тошкент  
вилояти шароитида Журавушка ва Оливер  
навларида 70×20 см, 70×30 см, 70×40 см ва 70×50 см  
экиш схемаларида олиб борилди.  
Натижаларга кўра, экиш схемаси ўсимликнинг  
морфологик кўрсаткичлари ва иқтисодий  
самарадорликка сезиларли таъсир кўрсатиши  
аниқланди. Энг юқори иқтисодий самарадорлик  
айрим кўрсаткичлар бўйича 70×50 см экиш  
схемасида қайд этилди.

Сўнгги йилларда дунё миқёсида соғлом овқатланишга бўлган талабнинг ортиши  
сабзавот экинлари, хусусан баргли сабзавотларга бўлган қизиқишни сезиларли  
даражада кучайтирмоқда. Кейл карами (*Brassica oleracea* var. *sabellica*) инсон организми  
учун фойдали витаминлар, минерал моддалар ва антиоксидантларга бой бўлган баргли  
сабзавот сифатида жаҳон бозорида муҳим ўрин эгалламоқда. У Европа давлатлари, АҚШ,  
Канада, Япония, Жанубий Корея ва Хитой каби мамлакатларда кенг етиштирилади  
ҳамда функционал озиқ-овқат маҳсулоти сифатида юқори баҳоланади.

Қишлоқ хўжалигида экинларнинг ҳосилдорлиги ва сифати кўп жиҳатдан  
агротехник омилларга, жумладан экиш схемаси ва ўсимликларнинг озиқланиш  
майдонига боғлиқ. Экиш зичлиги ўсимликларнинг ёруғлик, намлик ва тупроқдаги озиқ  
моддалардан фойдаланиш имкониятига таъсир кўрсатиб, уларнинг ўсиши ва  
ривожланишини белгилайди. Шу боис ҳар бир экин учун оптимал экиш схемасини  
аниқлаш агротехнологиянинг муҳим вазифаларидан бири ҳисобланади.

Кейл карами барг маҳсулоти учун етиштириладиган экин бўлганлиги сабабли  
унинг вегетатив ривожланиши, барглар сони, барг массаси ва ҳосилдорлиги бевосита

экиш схемаси билан боғлиқдир. Шу билан бирга, ҳозирги кунда мамлакатимиз шароитида кейл карамини етиштириш бўйича илмий тадқиқотлар етарли даражада олиб борилмаганлиги мазкур йўналишнинг долзарблигини белгилайди.

Шу муносабат билан мазкур тадқиқотда турли экиш схемалари шароитида кейл карамининг ўсиши, ривожланиши, морфологик кўрсаткичлари ва ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди ҳамда энг мақбул экиш схемасини аниқлашга қаратилган илмий таҳлиллар амалга оширилди. Испанияда, Италияда, Германияда, Польшада олиб борилган илмий тадқиқотларда кейл карамининг “Винтербор”, “Редбор” ва “Сурлй Кале” навлари экиш схемалари таъсирида баҳоланган. Илмий кузатишлар давомида 40×25 см, 50×30 см ва 60×40 см экиш вариантлари солиштирилган. Натижаларга кўра, 50×30 см экиш схемаси ўсимликларда барг юзаси кенгайиши ва барг ҳосили кўрсаткичларининг ошишига ижобий таъсир кўрсатган. Шунингдек, мазкур схема ўсимликларнинг вегетатив ривожланишини жадаллаштириб, барг юзасининг кенгайишига ижобий таъсир кўрсатиши қайд этилган [5;6;7;8].

#### **Тадқиқот услублари**

Тадқиқот ишлари **2023–2025 йилларда** Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг Тошкент вилоятидаги тажриба майдонида амалга оширилди. Тадқиқот объекти сифатида **2 та хорижий кейл карами нав намуналари 4 та экиш схемасида** ўрганилди. Ўрганилган нав намуналарининг келиб чиқиши турли мамлакатларга мансуб бўлиб, улар морфологик ва биологик хусусиятлари, барг шакли ва ранги ҳамда маҳсулдорлик кўрсаткичлари бўйича бир-бирдан фарқ қилади.

Тажриба қайтариқсиз усулда ўтказилди. Кўчатлар 70×40 см экиш схемасида, эгат узунлиги 10 м, 2 қаторли қилиб жойлаштирилди. Кейл карами кўчатлари баҳорги муддатда очик далага экиб ўстирилди. Тажрибанинг умумий майдони 170 м<sup>2</sup> ни ташкил этди.

Тадқиқотлар В.Ф. Беликнинг “Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве” [2], Б.А. Доспеховнинг “Методика полевого опыта” [3].

Б.Ж. Азимов ва Б.Б. Азимовларнинг “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси” [1]. ҳамда Р.А. Низомов таҳрири остида нашр этилган “Сабзавот, полиз ва картошка экинларида тажрибалар ўтказиш услуги” [4]. услубий қўлланмалари асосида олиб борилди.

#### **Тадқиқот натижалари ва муҳокама**

Иқтисодий самарадорлик. Олиб борилган тадқиқотларда кейл карамининг истиқболли нав намуналарини турли экиш схемаларида етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги таҳлил қилинди. Ҳисоб-китобларда маҳсулотнинг улгуржи бозор нархи 1 кг учун ўртача 2800 сўм деб қабул қилинди.

Шу асосда гектардан олинган товарбоп ҳосилдорлик бозор нархига кўпайтирилиб, умумий тушум ва иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари аниқланди. Журавушка навида ишлаб чиқариш харажатлари экиш схемасига қараб маълум даражада фарқ қилди.

Турли экиш схемаларида экилган кейл карамининг истиқболли нав намуналарини етиштиришнинг иқтисодий самародорлик кўрсаткичлари, га/минг сўм (2023-2025 йй).

Кўрсаткичлар	70x20	70x30	70x40	70x50
	Журавушка			
Ўғит, ЁММ, парваришlash ва бошқа харажатлар	49975	33316	24986	19989
Ҳосилни йиғиштириш ва транспорт харажатлари	14280	10850	9730	9150
Жами харажатлар	64255	44166	34716	29139
Устама харажатлар (25%)	16064	11042	8679	7284
Кутилмаган харажатлар (20%)	16064	11042	8679	7284
Барча харажатлар	96383	66250	52074	43707
Товарбop ҳосилдорлик, т/га	40,8	31,0	27,8	26,0
Ҳосил нархи (сўм)	2800	2800	2800	2800
Соф даромад	114240	86800	77840	72800
1 тонна маҳсулот таннархи	2363	2137	1873	1681
Рентабеллик даражаси, %	118,5	131,0	149,4	166,6
	70x20	70x30	70x40	70x50
	Оливер			
Ўғит, ЁММ, парваришlash ва бошқа харажатлар	49975	33316	24986	19989
Ҳосилни йиғиштириш ва транспорт харажатлари	15800	11900	10500	9900
Жами харажатлар	65775	45216	35486	29889
Устама харажатлар (25%)	16444	11304	8871	7472
Кутилмаган харажатлар (20%)	16444	11304	8871	7472
Барча харажатлар	98663	67824	53228	44833
Товарбop ҳосилдорлик, т/га	45,1	34,0	33,0	28,8
Ҳосил нархи (сўм)	2800	2800	2800	2800
Соф даромад	126280	95200	92400	80640
1 тонна маҳсулот таннархи	2188	1994	1613	1556
Рентабеллик даражаси, %	128,0	140,3	173,6	179,8

Хусусан, 70×20 схемада кўчат сони кўп бўлганлиги сабабли ўғит, ёнилғи-мойлаш материаллари ва парвариш ишларига сарфланган харажатлар 49 975 минг сўмни ташкил этди. Экиш ораси кенгайган сари гектардаги ўсимликлар сони камайиши натижасида мазкур харажатлар 70×50 схемада 19 989 минг сўмгача камайди. Шу билан бирга ҳосилни йиғиштириш ва транспорт харажатлари 9 150–14 280 минг сўм оралиғида бўлиб, умумий харажатлар 29 139 минг сўмдан 64 255 минг сўмгача ўзгаргани кузатилди. Устама ва кутилмаган харажатлар ҳисобга олинган ҳолда барча харажатлар 43 707–96 383 минг сўмни ташкил этди.

Жадвал маълумотларига кўра Журавушка навида товарбоп ҳосилдорлик 26,0–40,8 т/га оралиғида бўлиб, энг юқори кўрсаткич 70×20 схемада қайд этилди. Шу асосда умумий тушум 72 млн 800 минг сўмдан 114 млн 240 минг сўмгача бўлган. Бир тонна маҳсулот таннархи 1681–2363 сўм оралиғида бўлиб, экиш ораси кенгайган сари маҳсулот таннархи камайиб бориши кузатилди. Рентабеллик даражаси эса 118,5–166,6 % оралиғида бўлиб, энг юқори кўрсаткич 70×50 экиш схемасида қайд этилди.

Оливер навида ҳам шунга ўхшаш қонуният кузатилди. Асосий ишлаб чиқариш харажатлари 19 989–49 975 минг сўм оралиғида бўлиб, ҳосилни йиғиштириш ва транспорт харажатлари 9 900–15 800 минг сўмни ташкил этди. Ушбу харажатлар асосида ҳисобланган барча харажатлар 44 833–98 663 минг сўм оралиғида бўлган. Товарбоп ҳосилдорлик кўрсаткичлари 28,8–45,1 т/га бўлиб, энг юқори натижа 70×20 экиш схемасида қайд этилди. Бу вариантда умумий тушум 126 млн 280 минг сўмни ташкил этди.

Маҳсулот таннархи Оливер навида 1556–2188 сўм оралиғида бўлиб, энг паст кўрсаткич 70×50 схемада кузатилди. Рентабеллик даражаси 128,0–179,8 % оралиғида бўлиб, энг юқори иқтисодий самарадорлик 70×50 экиш схемасида қайд этилди.

Иқтисодий таҳлил натижалари кейл карамини етиштиришда экиш схемаси ишлаб чиқариш харажатлари ва иқтисодий самарадорликка сезиларли таъсир кўрсатишини кўрсатди. Хусусан, гектардаги ўсимликлар сони камайган сари умумий харажатлар қисқариб, маҳсулот таннархи пасайиши ва рентабеллик даражасининг ортиши кузатилди. Шунинг учун иқтисодий жиҳатдан энг мақбул натижалар 70×50 экиш схемасида қайд этилди.

#### **Хулосалар**

1. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида кейл карамидида экиш схемаси ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига сезиларли таъсир кўрсатиши аниқланди, яъни оралиқ кенгайган сари морфологик кўрсаткичлар яхшиланиб борди.

2. Журавушка навида поя баландлиги ҳосилга кирган даврда 28–38 см, Оливер навида эса 31–37 см оралиғида бўлиб, энг юқори кўрсаткичлар 70×50 см схемада қайд этилди.

3. Ҳосилни охирги терим даврида поя баландлиги Журавушка навида 68–79 см, Оливер навида 65–89 см ни ташкил этди ва кенг экиш схемаларида ўсимликлар ривожланиши яхшироқ бўлгани кузатилди.

4. Ҳосилдорлик таҳлиliga кўра, Журавушка навида 30,6–48,0 т/га, Оливер навида 33,9–53,0 т/га натижалар олинди, энг юқори ҳосил зич экиш схемаларида шаклланди.

5. Бир туп ўсимликдаги барглар сони ва барг вазни оралиқ кенгайиши билан ортиб борди: Журавушка навида 56–63 дона, Оливер навида 57–66 дона барг қайд этилди.

Иқтисодий таҳлил натижаларига кўра, энг юқори рентабеллик Журавушка навида 166,6 %, Оливер навида 179,8 % ни ташкил этди ва энг мақбул иқтисодий самарадорлик 70×50 см экиш схемасида кузатилди.

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Азимов Б. Б., Азимов Б. Ж. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. — Тошкент, 2002. — 147 б.

- 2.Белик В. Ф. Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве. — Москва, 1992. — 319 с.
- 3.Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. — Москва, 1985. — 351 с.
- 4.Низомов Р. А. таҳрири остида. Сабзавот, полиз ва картошка экинларида тажрибалар ўтказиш услуби. — Тошкент, 2023. — 180 б.
- 5.Brown A.F., Jeffery E.H. Variation of glucosinolates in Brassica vegetables // Journal of Food Composition and Analysis. – 2015. – Vol.23. – P.592–600.
- 6.Fernández L., Díaz J. Plant density and leaf yield of kale cultivars // Argentine Journal of Agricultural Research. – 2020. – Vol.30. – P.64–69.
- 7.Schreiner M. Phytochemical composition of Brassica vegetables // Food Chemistry. – 2023. – Vol.141. – P.245–252.
- 8.Soengas P. Genetic diversity of Brassica oleracea crops // Plant Genetic Resources. – 2018. – Vol.10. – P.150–160

