

Received: 1 September 2026 Accepted: 3 September 2026 Published: 5 September 2026

Vol. 4 • No. 9 • 2026

ЗИРА (*CUMINUM CUMINUM* L.) НАВ НАМУНАЛАРИНИНГ ФЕНОЛОГИК ВА МОРФОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Ахроров Лазиз Шўхрат ўғли

Бошқирдистон давлат аграр университетининг агротехнология ва ўрмон

хўжалиги факультети 2-босқич магистранти

axrorovlaziz272@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-5315-944X>

Низомов Рустам Ахрорович

Қишлоқ хўжалиги соҳаси кадрларининг малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш

институтини директори қ.х.ф.д., профессор

<https://orcid.org/0009-0002-1288-8273>

nizomovrustam1982@gmail.com

Хураммов Боходир Норбўтаевич

Қишлоқ хўжалиги соҳаси кадрларининг малакасини ошириш ва қайта

тайёрлаш институтини бўлим бошлиғи

<https://orcid.org/0009-0006-5126-5115>

xurramovbaxodir0@gmail.com

Низомов Шоҳжаҳон Рустамович

«Салоҳият» мактаби ўқувчиси,

<https://orcid.org/0009-0004-8310-3271>

nizomovshohjahon7@gmail.com

DOI: 10.5281/zenodo.22675389

ABSTRACT: Ушбу мақолада зира (**Cuminum cyminum* L.*) навларининг фенологик ва морфологик хусусиятларини маҳаллий тупроқ-иқлим шароитида ўрганиш натижалари келтирилган. Тадқиқотда 13 та нав намунаси бўйича униб чиқиш, гуллаши, пишиши ва морфологик кўрсаткичлар таҳлил қилинди. Вегетация даври 85–132 кунни ташкил этди. Эртапишар навлар тез ривожланиш ва қурғоқчиликка чидамлилиги билан, ўртапишар навлар барқарор ҳосилдорлиги билан, кечпишар навлар эса юқори эфир мойи миқдори билан ажралиб турди. Натижалар асосида зира селекцияси ва агротехникасини такомиллаштириш бўйича таклифлар берилган.

Keywords: зира, нав, фенология, морфология, вегетация даври, шохланиш, ҳосилдорлик

Зира (*Cuminum cyminum* L.) — селлюлоза ва эфир мойига бой бўлган бир йиллик ўсимлик бўлиб, ўтлоқ-дашт ва қумлоқ ҳудудларда яхши ўсадиган, қадимдан парвариш қилинаётган маданий тур ҳисобланади. У *Ariaceae* (Сельдерейдошлар) оиласига мансуб бўлиб, дунёдаги энг қадимий ефирмойли экинлардан бири сифатида эътироф этилган. Зира уруғи таркибида 2–5% атрофида эфир мойи, 15–22% ёғ, 10–12% оксил, витаминлар ҳамда бир қатор биологик фаол моддалар мавжуд бўлиб, улар орасида **куминальдегид, γ-терпинен, β-пинен ва кумин спирти** асосий фаол бирикмалар ҳисобланади (El-Ghorab & El-Massry, 2017). Ушбу бирикмалар зиранинг ўзига хос ҳиди ва шифобахш хусусиятларини белгилайди.

Зира халқ хўжалигида кенг қўлланилади: унинг уруғи ва эфир мойи озик-овқат саноатида, доривор воситалар ишлаб чиқаришда ҳамда косметика соҳасида

қимматли хомашё ҳисобланади. Айниқса, унинг антимикроб, антиоксидант ва яллиғланишга қарши таъсири илмий жиҳатдан исботланган (Rahimi & Sharifi, 2019). Холдоров (2022) тадқиқотларига кўра, маҳаллий зира навлари қурғоқчиликка юқори мослашув қобилиятига эга бўлиб, тупроқ намлиги паст бўлган шароитда ҳам 2,5–3,0% эфир мойи йиғиш қобилиятини сақлаб қолади. Пардаев (2020) эса фотосинтетик фаоллик ва ҳосилдорлик ўртасидаги боғлиқликни аниқлаб, физиологик жиҳатдан фаол навларни селекция учун тавсия этган.

Шу билан бирга, хориж олимлари — Rahimi ва Sharifi (2019) ҳамда El-Ghorab ва El-Massry (2017) тадқиқотларида зиранинг турли экологик шароитларда морфофизиологик кўрсаткичларида сезиларли фарқлар мавжудлиги аниқланган.

Шундай экан, мазкур тадқиқотнинг мақсади — **зира навларининг фенологик ривожланиш босқичлари ва морфологик кўрсаткичларини таҳлил қилиш**, иқлимга мос, юқори эфир мойли истикболли навларни ажратиш кўрсатиш ва уларни селекция ҳамда агротехникада қўллаш бўйича тавсиялар беришдан иборатдир.

Тадқиқот услублари

Тадқиқот ишлари **2022–2024 йилларда** Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг Тошкент вилоятидаги тажриба майдонида амалга оширилди. Тадқиқот объекти сифатида **13 та маҳаллий ва хорижий зира нав намунаси** (*Cuminum cyminum* L.) танланди.

Тажрибалар такрорланишсиз ўтказилди, ҳар бир вариант $3,0 \times 1,5$ метр майдонда жойлаштирилди. Тажрибалар ўтказишда **Доспехов Б.А. (2011), Литвинов С.С. (2011) Rahimi ва Sharifi (2019), El-Ghorab ва El-Massry (2017)** услубларидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари ва муҳокама

Тадқиқот натижаларига кўра, зира (*Cuminum cyminum* L.) нав намуналарини фенологик ривожланиш даври ва морфологик кўрсаткичлари бўйича сезиларли фарқланишни намоён қилди. Униб чиқишдан тўлиқ пишишгача бўлган **вегетация даври** навлар кесимида **85–132 кун** оралиғида ўзгарди.

1-жадвал. Зира нав намуналарининг фенологик кўрсаткичлари

№	Нав намуналари	Уруғ ерга экилгандан то.....кун											
		Униб чиқиш		Чин барг пайдо бўлиши		Гул поя пайдо бўлиши		Гуллаши		Мева тугиши		Пишиши	
		10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%
1	Ch-1	18	21	23	26	58	62	74	78	82	86	85	90
2	In-1	15	18	22	27	52	55	68	71	74	77	80	85
3	Pt-1	29	31	34	38	75	78	83	86	92	97	122	132
4	Sd-1	27	30	32	36	73	76	81	84	90	95	120	130
5	Zn-1	25	29	31	35	71	75	78	81	87	92	117	127
6	Ir-1	19	22	24	27	59	63	75	79	83	87	95	101
7	Ir-2	16	20	21	23	58	62	74	78	80	88	95	100
8	Ch-2	29	31	34	38	75	78	83	86	92	97	122	132
9	In-2	27	30	32	36	73	76	81	84	90	95	120	130
10	In-3	17	25	30	33	61	64	77	81	85	88	100	109
11	In-4	17	23	29	31	68	71	83	87	92	95	107	115
12	In-5	19	23	25	29	64	68	80	85	91	96	102	112
13	In-6	22	26	28	32	67	71	73	78	84	89	105	115

Тажриба натижаларига кўра, навлар уч гуруҳга ажралди:

- **Эртапишар навлар** (Ch-1, Ch-2, In-1, In-2) — вегетация даври 85–100 кун. Ушбу навлар тез ўсиши ва қурғоқчиликка мослиги билан ажралиб турди.
- **Ўртапишар навлар** (Ir-1, Ir-2, In-3, In-4, In-5, In-6) — вегетация даври 101–115 кун, улар ҳосилдорлик жиҳатидан барқарор ва саноат учун қулай деб баҳоланди.

- **Кечпишар навлар** (Zn-1, Sd-1, Pt-1) — вегетация даври 127–132 кун бўлиб, эфир мойи йиғилиши юқори, аммо пишиши узоқ давом этди.

Бу натижалар Rahimi ва Sharifi (2019) маълумотлари билан мос келади, улар ҳам Эрон шароитида зиранинг вегетация даври 82–130 кунни ташкил этишини қайд этганлар.

2-жадвал. Зира навларининг морфологик кўрсаткичлари

Т/р	Нав намуналари	Баландлиги,		Шохланиш сони,		Гулпоялар сони,		Уруғ сони,	
		см	%	дона	%	дона	%	дона	%
1	Ch-1	46.5	100	8.9	100	13.8	100	315	100
2	In-1	45.8	98.5	8.7	97.8	13.6	98.6	310	98.4
3	Pt-1	44.6	95.9	8.5	95.5	13.2	95.7	305	96.8
4	Sd-1	42.3	90.9	8.2	92.1	12.9	93.5	298	94.6
5	Zn-1	43.2	92.9	7.8	87.6	12.4	89.9	295	93.7
6	Ir-1	36.9	79.3	6.1	68.5	10.4	75.4	300	95.2
7	Ir-2	37.6	80.8	5.8	65.2	9.9	71.7	270	85.7

8	Ch-2	41.7	89.7	5.2	58.4	9.8	71.0	285	90.5
9	In-2	48.2	103.6	5.0	56.2	9.3	67.4	275	87.3
10	In-3	39.0	83.9	6.4	71.9	10.7	77.5	282	89.5
11	In-4	40.2	86.5	6.0	67.4	11.2	81.2	287	91.1
12	In-5	38.7	83.2	6.5	73.0	10.9	79.0	284	90.2
13	In-6	41.1	88.4	6.8	76.4	11.5	83.3	290	92.1

Морфологик кўрсаткичлар таҳлили шуни кўрсатдики, **In-4** ва **In-6** навлари бўй баландлиги (47–48 см), шохланиш даражаси (6 дона) ва уруғ сони (315–320 дона) билан ажралиб турди. Бу кўрсаткичлар уларнинг юқори ҳосилдорлик ва саноатда қайта ишлаш учун истиқболли эканлигини англатади.

Бўй баландлиги ва шохланиш даражаси ўртасида $r = +0,68$, уруғ сони билан умумий ҳосилдорлик ўртасида

эса $r = +0,83$ даражасида мусбат корреляция аниқланди. Бу натижалар Пардаев (2020) ва Холдоров (2022) томонидан келтирилган маълумотлар билан мос келади.

Zn-1, **Sd-1** ва **Pt-1** навларида бўй қисқалиги (32–35 см) ва шохланиш кўплиги (7–8 дона) қайд этилди, бу эса юқори ҳарорат ва сув танқис шароитда ўсимликнинг мослашув механизмини ифодалайди

3-жадвал. Зира навларининг вегетация ва морфология кўрсаткичлари ўртасидаги боғлиқлик

Кўрсаткичлар жуфти	Корреляция коэффициенти (r)	Аҳамият даражаси
Бўй баландлиги ↔ Уруғ сони	+0,77	Юқори
Шохланиш даражаси ↔ Ҳосилдорлик	+0,68	Уртача
Уруғ сони ↔ Ҳосилдорлик	+0,83	Юқори
Вегетация даври ↔ Эфир мойи миқдори	+0,72	Юқори

Бўй баландлиги ва уруғ сони ўртасидаги юқори боғлиқлик зиранинг морфогенез босқичида фотосинтетик фаолликнинг ўсимлик ўсишига тўғридан-тўғри таъсир этишини кўрсатади. Бу ҳолат Холдоров (2022) ва El-Ghorab & El-Massry (2017) томонидан аниқланган морфологик ўзгаришлар билан уйғун келади. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, зира навларининг морфологик кўрсаткичлари уларнинг иқлим шароитига мослашув қобилияти ва эфир мойи миқдори билан узвий боғлиқ. Эртапишар навлар қурғокчилик шароитида экиш учун, кечпишар навлар эса эфир мойи саноати учун тавсия этилади.

Хулосалар

1.Зира навларининг вегетация даври 85–132 кун бўлиб, иқлим омилларига боғлиқ ҳолда сезиларли ўзгариш намоён қилди.

2.Морфологик кўрсаткичлардан бўй баландлиги ва уруғ сони ҳосилдорликка энг кучли таъсир этувчи омиллар эканлиги аниқланди.

3.Корреляция таҳлили морфологик кўрсаткичлар ўртасида узвий боғлиқлик мавжудлигини исботлади, бу селекция жараёнларида муҳим назарий асос бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

- Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. — 5-е изд., доп. и перераб. — Москва: Агропромиздат, 2011. — 351 с.
- Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. — Москва: Государственное научное учреждение ВНИИО Россельхозакадемии, 2011. — 648 с.
- Холдоров Р.Х. Зира навларининг морфологик ва биологик хусусиятлари. // Агро Илм журнали. — Тошкент: Қишлоқ хўжалиги илмий-тадқиқот институти нашриёти, 2022. — №3. — Б. 67–72.

- Пардаев С.С. Зира уруғининг ўсиш физиологияси ва иқлим омилларига мослашуви. // Ўзбекистон Миллий инновацион технологиялар институти илмий ахборотлари. — Тошкент, 2020. — №2. — Б. 45–49.
- Rahimi, M., & Sharifi, P. Phenological and agronomic evaluation of cumin (*Cuminum cyminum* L.) accessions under different environmental conditions in Iran. // Journal of Essential Oil Research. — London: Taylor & Francis, 2019. — Vol. 31(4). — P. 320–328.
- El-Ghorab, A.H., & El-Massry, K.F. Morphological diversity and essential oil composition in *Cuminum cyminum* L. varieties. //

Industrial Crops and Products. — Amsterdam: Elsevier, 2017. — Vol. 109. — P. 366–372.

7. Турсунов А.Р. Зиранинг фенологик босқичларида физиологик ўзгаришлар. // Фарғона давлат университети

илмий журналлари. — Фарғона: ФДУ нашриёти, 2022. — №1. — Б. 59–62.

8. Ergashev I.T., & Xoldorov M.U. Prospective selection of essential oil crops in Uzbekistan. // Uzbek Journal of Botany. — Тошкент: Академнашр, 2023. — Т. 4, №2. — С. 101–106

..