

УЎТ: 635.63:631.543.2

АРМАН БОДРИНГИ (CUCUMIS MELO VAR. FLEXUOSUS) НАВ НАМУНАЛАРИНИНГ ФЕНОЛОГИК РИВОЖЛАНИШИ ҲАМДА МОРФОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Ибрагимова Насиба Козимжановна, мустақил тадқиқотчи

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти

Арипова Шахноза Рахмановна, қ.х.ф.д., катта илмий ходим

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

Дусмуратова Саодат Исмаиловна, қ.х.ф.д., профессор

*Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилоятидаги “Астрахан
давлат техника университети” федерал давлат бюджети олий таълим
муассасаси филиали*

Аннотация. Мақолада арман бодринги (*Cucumis melo var. flexuosus*) нав ва нав намуналарининг Ўзбекистон шароитидаги фенологик ривожланиши, биометрик ва морфологик хусусиятлари ўрганилган. Тадқиқотда маҳаллий Ажур ҳамда Туркия, Италия ва Россия селекциясига мансуб 7 та нав намунаси баҳоланди. Навлар ўртасида уруғларнинг униб чиқиши, гуллаш, мева ҳосил бўлиши ва ўсимликларнинг вегетатив ўсиши бўйича фарқлар аниқланди. Натижалар истиқболли генотипларни танлашда муҳим аҳамиятга эга.

Калит сўзлар: арман бодринги, *Cucumis melo var. flexuosus*, нав, нав намунаси, интродукция, фенология, морфология, биометрик кўрсаткичлар, мева белгилари, истиқболли нав.

Аннотация. В статье изучены фенологическое развитие, биометрические и морфологические особенности сортов и сортовых образцов армянского огурца (*Cucumis melo* var. *flexuosus*) в условиях Узбекистана. Исследованы местный сорт Ажур и 7 образцов селекции Турции, Италии и России. Выявлены различия по срокам прорастания, цветения, формирования плодов и интенсивности вегетативного роста. Полученные результаты имеют значение для отбора перспективных генотипов.

Ключевые слова: армянский огурец, *Cucumis melo* var. *flexuosus*, сорт, сортовой образец, интродукция, фенология, морфология, биометрические показатели, признаки плода, перспективный сорт.

Abstract. The article presents the results of studying the phenological development, biometric and morphological characteristics of Armenian cucumber (*Cucumis melo* var. *flexuosus*) varieties and accessions under the conditions of Uzbekistan. The local cultivar Ajur and 7 accessions from Turkey, Italy and Russia were studied. Differences were identified in seed emergence, flowering, fruit formation and vegetative growth. The results are important for selecting promising genotypes.

Keywords: Armenian cucumber, *Cucumis melo* var. *flexuosus*, cultivar, accession, introduction, phenology, morphology, biometric traits, fruit characteristics, promising cultivar.

Арман бодринги (*Cucumis melo* var. *flexuosus*) қовоқдошлар оиласига мансуб бўлиб, ботаник жиҳатдан *Cucumis melo* турининг ўзига хос

сабзаётбоп шаклларида бири ҳисобланади. Унинг мевалари асосан етилмаган ҳолда истеъмол қилинади. Илмий адабиётларда мазкур экин «snake melon», «Armenian cucumber», «Faqqous» каби номлар билан ҳам қайд этилган [1, 2].

Kato (2010) томонидан Эрондаги *Cucumis melo* турининг *Flexuosus* ва *Dudaim* гуруҳларига кирувчи намуналар морфологик, физиологик ва RAPD-маркерлар асосида ўрганилган. Тадқиқотда 31 та морфологик ва физиологик белги бўйича сезиларли хилма-хиллик аниқланган. *Flexuosus* гуруҳи намуналари узун мева шакли, оч рангли мева пўсти, мева юзасидаги қирралар ва ширин бўлмаган мева эти каби белгилари билан тавсифланган. Муаллиф морфологик таҳлил натижаларида намуналар бир нечта гуруҳларга ажралишини, RAPD таҳлили эса генетик хилма-хиллик юқори эканлигини кўрсатган [1].

Solmaz ва ҳаммуаллифлар (2016) Туркиянинг турли ҳудудларидан йиғилган арман бодринги генотипларининг генетик хилма-хиллигини 13 та SSR-маркер ёрдамида баҳолаган. Тадқиқот натижасида 69 та аллель аниқланган бўлиб, муаллифлар ўрганилган намуналар орасида сезиларли генетик ўзгарувчанлик мавжудлигини қайд этган. Бу ҳолат арман бодринги генотипларини селекция жараёнида қимматли генетик манба сифатида баҳолаш имконини беради [2].

Omari ва ҳаммуаллифлар (2018) Исроил ва Фаластин ҳудудларида етиштириладиган арман бодринги маҳаллий популяцияларини морфологик-хўжалик ва молекуляр даражада ўрганган. Тадқиқотда нав ва популяциялар ўртасида мева шакли, ранги, қирралилиги, эгилиши, барг шакли ҳамда ҳосилдорлик каби белгилар бўйича кенг ўзгарувчанлик мавжудлиги аниқланган. Муаллифлар ҳосилдорликнинг эрта вегетатив ўсиш ва урғочи гуллар сони билан боғлиқлигини кўрсатган. Шунингдек,

маҳаллий генотипларни танлаш юқори ҳосилдор шаклларни яратиш учун муҳим эканлиги таъкидланган [3].

Abu Zaitoun ва ҳаммуаллифлар (2018) Фаластиндаги 88 та арман бодринги намунасининг генетик хилма-хиллиги ва популяцион тузилишини SNP ва DArTseq маркерлари ёрдамида ўрганган. Натижалар генотипларнинг географик келиб чиқиши билан генетик хилма-хиллик ўртасида боғлиқлик мавжудлигини кўрсатган. Тадқиқотда генетик ўзгарувчанликнинг катта қисми намуна ичидаги фарқлар ҳисобига тўғри келиши аниқланган. Муаллифлар маҳаллий генотипларда селекция учун қимматли белгиларни аниқлаш ва улардан янги навларни яратишда фойдаланиш имкониятини таъкидлаган [4].

Сўнгги тадқиқотларда арман бодринги генетик ресурсларини молекуляр усуллар асосида баҳолашга янада катта эътибор берилмоқда. Toprak ва Coşkun (2026) 24 та илонсимон қовун (snake melon) генотипида iPBS, POGP ва SRAP маркерларини биргаликда қўллаб, генетик хилма-хиллик ва популяцион тузилишни комплекс баҳолаган. Муаллифлар турли маркер тизимларини биргаликда қўллаш генетик хилма-хилликни янада ишончли тавсифлаш имконини беришини кўрсатган [5].

Тадқиқот ўтказиш услуби. Тажрибалар арман бодрингнинг маҳаллий истиқболли нави ва Туркия (5 та), Италия (1 та), Россия (1 та) селекциясига мансуб 8 та навларида олиб борилди. Ҳар бир нав 2 қаторли, лентасимон, узунлиги 10 м, ҳисоб ўсимликларни сони 40 дона, майдончаси 28 м², экиш схемаси (140+70)/2×40 см, қайтариқсиз апрель ойини III-декадасида очиқ майдонга экилди. Стандарт нав сифатида Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан яратилган истиқболли Ажурдан фойдаланилди.

Тадқиқот натижаларига кўра, барча нав ва намуналарда уруғларнинг униб чиқиши 7-9 кун оралиғида кузатилди. Ажур, Uzun O'mer, Asur ва Selin навларида мазкур кўрсаткич 8 кунни ташкил этган бўлса, Cherkin ва Asar навларида 7 кунни, Tortarello-abruzzese ҳамда Тортарелло навларида эса 9 кунни ташкил қилди. Демак, ушбу тажриба шароитида Cherkin ва Asar навлари уруғларининг нисбатан тез униб чиқиши, Tortarello-abruzzese ва Тортарелло навларида эса униш даврининг бироз узоқроқ кечиши кузатилган.

Барча навларда кўчатлар 20 апрель куни далага экилган. Кўчат экилгандан кейин оталик гулларининг 10 фоиз очилиши навлар бўйича 26–29 кун оралиғида қайд этилган. Энг эрта кўрсаткич Asar навида 26 кун, Ажур, Cherkin ва Selin навларида 27 кун, Uzun O'mer, Asur ва Тортарелло навларида 28 кун, Tortarello-abruzzese навида эса 29 кунни ташкил этган.

1-жадвал

Арман бодрингини турли навларини етиштиришда фенологик ривожланиши фазалари (2023-2024 йй.)

Нав номи	Келиб чиқиши	Уруғ экиш - униб чиқиш, кун	Кўчатни далага экиш муддати	Кўчат экиш - оталик гулларини очирилиши, кун		Кўчат экиш - оналик гулларини очирилиши, кун		Кўчат экиш - мева ҳосил бўлиши, кун	
				10 %	75 %	10 %	75 %	10 %	75 %
Ажур (стандарт)	Ўзбекистон	8	20 апрель	27	31	35	37	46	52
Uzun O'mer	Туркия	8	20 апрель	28	32	36	39	48	54
Cherkin	Туркия	7	20 апрель	27	31	35	38	47	53
Asur	Туркия	8	20 апрель	28	32	36	40	49	55
Asar	Туркия	7	20 апрель	26	30	34	37	45	51
Selin	Туркия	8	20 апрель	27	31	35	38	46	52
Tortarello abruzzese	Италия	9	20 апрель	29	33	37	41	49	55
Тортарелло	Россия	9	20 апрель	28	32	37	40	48	54

Оталик гуллариининг 75 фоиз очилишигача бўлган давр ҳам навлар кесимида фарқланган. Мазкур фаза Ажур ва Cherkin навларида 31 кун, Uzun O'mer, Acur, Selin ва Тортарелло навларида 32 кун, Асар навида 30 кун, Tortarello-abruzzese навида эса 33 кунда кузатилган. Бу кўрсаткичлар Асар намунасида гуллаш фазаси нисбатан эртароқ бошланганини, Tortarello-abruzzese навида эса гуллаш жараёнининг бироз кечроқ кечганини кўрсатади.

Оналик гуллариининг очилишида ҳам навлар ўртасида муайян фарқлар аниқланган. Оналик гуллариининг 10 фоиз очилиши 34-37 кун, 75 фоиз очилиши эса 37-41 кун оралиғида қайд этилган. Асар навида оналик гуллариининг 10 фоиз очилиши 34 кунда кузатилиб, ушбу нав эртапишарлик хусусияти билан ажралиб турган. Uzun O'mer, Cherkin ва Selin навларида ушбу фаза 35 кун, Ажур ва Acur навларида 35-36 кун, Тортарелло навида 37 кун, Tortarello-abruzzese навида эса 37 кунни ташкил этган.

Мева ҳосил бўлишининг дастлабки 10 фоизлик кўрсаткичи навлар бўйича 45-49 кун оралиғида қайд этилди. Энг эрта мева ҳосил бўлиши Асар навида - 45 кун, Ажур ва Selin навларида 46 кун, Cherkin ва Тортарелло навларида 48 кун, Uzun O'mer ва Acur навларида 48-49 кун, Tortarello-abruzzese навида эса 49 кунда кузатилган.

Мева ҳосил бўлишининг 75 фоизлик босқичи 51-55 кун оралиғида шаклланган. Ажур ва Selin навларида бу кўрсаткич 52 кун, Асар навида 51 кун, Cherkin навида 53 кун, Uzun O'mer ва Тортарелло навларида 54 кун, Acur навида 55 кун, Tortarello-abruzzese навида эса 55 кунни ташкил қилди (1-жадвал).

Арман бодринги турли навлариининг ўсимлик биометрик кўрсаткичлари келтирилган. Тадқиқотда асосий поя узунлиги, ён шохлар

сони ва уларнинг умумий узунлиги, поя ва ён шохларнинг умумий узунлиги, барглар сони, барг эни ва узунлиги, барг банди узунлиги ҳамда бўғим оралиғи каби муҳим морфологик белгилар ўрганилган.

Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, навлар ўртасида ўсимликларнинг ўсиш суръати ва вегетатив органларининг ривожланиш даражасида сезиларли фарқлар мавжуд. Ажур нави стандарт сифатида қабул қилинганда, асосий поя узунлиги 128,2 см, ён шохлар сони 7,7 дона, ён шохларнинг умумий узунлиги 359,6 см, поя ва ён шохларнинг умумий узунлиги 487,8 см ни ташкил этган.

Асосий поя узунлиги бўйича энг юқори кўрсаткич Tortarello-abruzzese навида 150,0 см қайд этилган бўлиб, стандарт Ажур навига нисбатан 21,8 см ёки 17,0 % юқори бўлган. Тортарелло навида ушбу кўрсаткич 145,0 см, Uzun O'ter навида 135,0 см, Selin навида 135,0 см, Cherkin навида 132,0 см, Asur навида 130,0 см ни ташкил этган. Энг қисқа асосий поя Асаг навида 120,0 см бўлиб, Ажур навига нисбатан 8,2 см ёки 6,4 % кам бўлган.

Ён шохлар сони бўйича ҳам навлар ўртасида фарқ кузатилди. Tortarello-abruzzese навида 9,0 дона ён шох ҳосил бўлган бўлиб, бу стандартга нисбатан 1,3 донага кўп. Selin навида 8,2 дона, Cherkin навида 8,1 дона, Uzun O'ter ва Тортарелло навларида 8,0 ва 8,7 донадан ён шох шаклланган. Асаг навида эса энг кам 7,2 дона ён шох қайд этилган.

Ён шохларнинг умумий узунлиги бўйича ҳам шу каби қонуният кузатилди. Энг юқори кўрсаткич Tortarello-abruzzese навида 430,0 см, Тортарелло навида 410,0 см бўлган. Стандарт Ажур навида ушбу кўрсаткич 359,6 см ни ташкил этган. Демак, Tortarello-abruzzese навида ён шохларнинг умумий узунлиги Ажурга нисбатан 70,4 см ёки 19,6 % юқори бўлган. Энг паст кўрсаткич Асаг навида 330,0 см қайд этилган.

Поя ва ён шохларнинг умумий узунлиги ўсимликнинг умумий вегетатив ўсишини ифодаловчи муҳим кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Жадвал маълумотларига кўра, ушбу кўрсаткич 450,0-580,0 см оралиғида ўзгарган. Энг юқори қиймат Tortarello-abruzzese навида 580,0 см, Тортарелло навида 555,0 см қайд этилган. Ажур навида эса 487,8 см ни ташкил этган. Бу навларнинг айниқса Tortarello-abruzzese ва Тортарелло намуналари кучли вегетатив ўсиш хусусиятига эга эканлигини кўрсатади.

Барглари сони бўйича ҳам навлар орасида муайян фарқлар аниқланган. Ажур навида бир ўсимликда ўртача 98 дона барг шаклланган. Энг кўп барг Tortarello-abruzzese навида 110 дона, Тортарелло навида 106 дона, Selin навида 103 дона қайд этилган. Энг кам барг сони Асар навида 90 донани ташкил қилган.

Барг пластинкасининг ўлчамлари таҳлил қилинганда, Tortarello-abruzzese навида барг эни 14,5 см, узунлиги 17,0 см бўлиб, ушбу навда барг аппарати яхши ривожланганлиги кузатилган. Тортарелло навида ҳам барг эни 14,2 см, узунлиги 16,5 см ни ташкил этган. Ажур навида эса барг эни 13,3 см, узунлиги 15,2 см бўлган.

Барг банди узунлиги 10,5-12,0 см оралиғида ўзгарган. Энг узун барг банди Tortarello-abruzzese навида 12,0 см, Тортарелло навида 11,8 см бўлган. Ажур навида ушбу кўрсаткич 11,1 см ни ташкил этган. Асар навида эса энг қисқа 10,5 см қайд қилинган.

Бўғим оралиғи узунлиги бўйича энг юқори кўрсаткич Tortarello-abruzzese навида 20,0 см, Тортарелло навида 19,5 см, Uzun O'mer навида 19,0 см бўлган. Ажур навида ушбу кўрсаткич 18,7 см ни ташкил этган. Энг қисқа бўғим оралиғи Асар навида 17,2 см кузатилган.

Арман бодринги турли нав ва намуналарининг барг ва меваларининг морфологик белгилари ўрганилган. Унда баргларнинг шакли, йириклиги ва ташқи кўриниши, меванинг шакли, юзаси ва ранги ҳамда мева этининг ранги каби асосий диагностик белгилари келтирилган. Мазкур белгилар навларни бир-биридан морфологик жиҳатдан фарқлашда муҳим аҳамиятга эга.

Тадқиқот натижаларига кўра, навлар барглариининг шакли, ўлчами ва юзасининг тузилиши бўйича бир-биридан фарқ қилди. Ажур нави стандарт сифатида йирик, яшил, биров тукланган баргларга эга бўлиб, барг юзасининг ғадир-будурлиги ва ўсимликда яхши ривожланган барг аппарати билан тавсифланди. Бу хусусиятлар арман бодрингига хос умумий морфологик белгилардир.

Uzun O'ter навида барглар йирик ва яшил бўлиб, юзаси ғадир-будурлиги билан ажралиб турган. Cherkin навида эса барглар яшил, тўқ яшил тусга эга бўлиб, қовоқдошларга хос барг тузилиши кузатилган. Асир ва Асар навларида ҳам йирик, яшил ва биров тукланган барглар шаклланган. Selin навида барглар оч яшил, йирик ва барг юзаси нисбатан силлиқроқ кўринишга эга бўлган. Tortarello-abruzzese ва Тортарелло навларида эса йирик, яшил барглар ҳамда уларнинг юзасида тукланиш белгилари кузатилган.

Мева морфологияси бўйича навлар ўртасида янада яққол фарқлар аниқланган. Ажур навида мевалар узун цилиндрсимон шаклда бўлиб, стандарт намуна сифатида қабул қилинган.

Uzun O'ter навида мевалар узун, ингичка цилиндрсимон бўлиб, айрим меваларда биров эгилиш кузатилган. Бу нав номидаги «узун» белгисига мос равишда мева узунлиги билан ажралиб туради.

Cherkin навида мевалар қисқа цилиндрсимон, айрим ҳолларда бироз чўзиқ шаклда шаклланган. Ушбу навнинг мева шакли бошқа узунмевали намуналардан фарқ қилиши билан характерланади.

Asur навида мевалар асосан узун цилиндрсимон ва нисбатан тўғри шаклда бўлган. Asar навида эса узунчоқ цилиндрсимон мева шакли билан бирга кучли эгилган мевалар ҳам қайд этилган.

Selin навида узунчоқ цилиндрсимон, бироз эгилган мевалар шаклланган. Tortarello-abruzzese навида мевалар узун цилиндрсимон бўлиб, айрим меваларда эгилиш ёки букилиш белгилари яққол намоён бўлган. Тортарелло навида ҳам узунчоқ цилиндрсимон, бироз эгилган мевалар кузатилиб, бу гуруҳга хос морфологик хусусиятни ифодалайди.

Мева юзаси ва ранги ҳам навларни фарқлашда муҳим белги бўлди. Ажур навида мева ранги яшил, узунасига аниқ қиррали ва юзаси бироз ғадир-будур бўлган.

Uzun O'mer мевалари яшил, узунасига қиррали ва юзаси ғадир-будур. Cherkin навида эса тўқ яшилдан оч яшилгача бўлган йўл-йўл чизиқли, узунасига қиррали мева юзаси кузатилган. Бу белги Cherkin навини бошқа намуналардан ажратишда муҳим морфологик хусусият ҳисобланади.

Asur мевалари яшил рангли, узунасига аниқ қиррали ва юзаси ғадир-будур бўлган. Asar навида мевалар оқиш-крем рангда, юзаси нисбатан силлиқ ва узунасига енгил қиррали эканлиги қайд этилган.

Selin навида мевалар оч яшил, узунасига қиррали ва юзаси ғадир-будур бўлган. Tortarello-abruzzese навида мева ранги оч яшилдан оқиш-яшилгача, юзаси эса кучли қиррали бўлган. Тортарелло навида мевалар оқиш-яшил, узунасига қиррали ва юзаси бироз ғадир-будур хусусиятга эга бўлган.

Мева этининг ранги бўйича навлар ўртасида катта фарқ кузатилмаган бўлса-да, айрим намуналарда муайян тафовутлар мавжуд. Ажур навида мева эти оқиш-яшил, серсув ва зич тузилишли бўлган. Uzun O'mer, Acur, Asar, Selin, Tortarello-abruzzese ва Тортарелло навларида мева эти асосан оқиш ёки оч рангли, серсув хусусиятга эга бўлган. Cherkin навида эса уруғларининг эртароқ шаклланиши билан бир қаторда мева этининг тузилиши ҳам бошқа намуналардан биров фарқ қилган.

Хулосалар. Фенологик ривожланиш фазалари бўйича арман бодринги нав ва намуналари ўртасида муайян фарқлар аниқланди. Уруғларнинг униб чиқиши 7–9 кунни ташкил этган бўлиб, Asar ва Cherkin навларида 7 кун билан нисбатан эрта униш, Tortarello-abruzzese ва Тортарелло навларида эса 9 кун билан биров кечроқ униш кузатилди. Дала шароитида гуллаш ва мева ҳосил қилиш фазаларининг бошланиши ҳам нав хусусиятларига боғлиқ бўлиб, Asar навида эртароқ, Tortarello-abruzzese навида нисбатан кечроқ кечган.

Ўсимликларнинг биометрик кўрсаткичлари навлар бўйича сезиларли даражада фарқланди. Энг кучли вегетатив ўсиш Tortarello-abruzzese навида кузатилиб, асосий поя узунлиги 150,0 см, ён шохлар сони 9,0 дона, ён шохларнинг умумий узунлиги 430,0 см ва поя ҳамда ён шохларнинг умумий узунлиги 580,0 см ни ташкил этди. Asar навида эса мазкур кўрсаткичлар нисбатан паст бўлди. Бу арман бодринги генотипларининг ўсиш кучи ва вегетатив аппарати ривожланиши бўйича хилма-хиллигини кўрсатди.

Барг ва мева морфологик белгилари навларни идентификация қилишда муҳим диагностик хусусият сифатида намоён бўлди. Навлар баргларнинг йириклиги, ранги ва юзасининг тукланганлиги, шунингдек, меваларнинг шакли, эгилиш даражаси, ранги ва қирралилиги билан бири-бирдан фарқланди. Хусусан, Cherkin нави қисқа цилиндрсимон, тўқ

яшил-йўл-йўл мевалари билан, Асар нави оқиш-крем рангли ва эгилган мевалари билан, Tortarello-abruzzese ва Тортарелло навлари эса узун, қиррали ва бироз эгилган мевалари билан ажралиб турди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Kato K. Characterization of Iranian melon landraces of *Cucumis melo* L. Groups *Flexuosus* and *Dudaim* by analysis of morphological characters and random amplified polymorphic DNA. *Breeding Science*. 2010. Vol. 60, No. 1. P. 34–45.
2. Solmaz I., Aka Kacar Y., Simsek O., Sari N. Genetic Characterization of Turkish Snake Melon (*Cucumis melo* L. subsp. *melo flexuosus* Group) Accessions Revealed by SSR Markers. *Biochemical Genetics*. 2016. Vol. 54. P. 534–543.
3. Omari S., Kamenir Y., Benichou J.I.C., Pariente S., Sela H., Perl-Treves R. et al. Landraces of snake melon, an ancient Middle Eastern crop, reveal extensive morphological and DNA diversity for potential genetic improvement. *BMC Genetics*. 2018. Vol. 19. Article 34.
4. Abu Zaitoun S.Y., Jamous R.M., Shtaya M.J., Mallah O.B., Eid I.S., Ali-Shtayeh M.S. et al. Characterizing Palestinian snake melon (*Cucumis melo* var. *flexuosus*) germplasm diversity and structure using SNP and DArTseq markers. *BMC Plant Biology*. 2018. Vol. 18. Article 246.
5. Toprak S., Coşkun Ö.F. Multi-marker genetic diversity assessment of snake melon using iPBS, POGP and SRAP markers. *Scientific Reports*. 2026. Vol. 16. Article 19325.