TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI
WWW.TDAU.UZ

УЎТ: 634.2:634.25

ШАФТОЛИ (*PRUNUS PERSICA* L.) НАВЛАРИНИНГ ТАШҚИ МУҲИТНИНГ АБИОТИК ОМИЛЛАРИГА ЧИДАМЛИЛИГИ

Академик Махмуд Мирзаев номидаги БУваВИТИ илмий ходими.
Караходжаева Гулчехра Мирсобировна

Академик Махмуд Мирзаев номидаги БУваВИТИ таянч дакторант.
Исроилов Мирносир Мирсултонович
Тел: (99) 839-60-92, E-mail: mirnosiri@bk.ru

Аннотация. *Қурғоқчил минтақада жойлашган республикамиз учун иқлим ўзгариши шароитида навларнинг ташқи стресс омилларга (совуққа, иссиққа, қурғоқчиликка) чидамлилигини баҳолаш, навларга тавсиф беришда алоҳида аҳамиятга эгадир. Чидамлилик-ўсимликларнинг яшаш муҳитига мослашувидир. Мақолада шафтоли навлари баргларининг иссиққа, қурғоқчиликка, совуққа чидамлилиги бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида ажратиб олинган навлар келгусида селекция учун янги навлар яратишда бирламчи материал сифатида тавсия этилади.*

Калит сўзлар: *абиотик омиллар, барг, шафтоли, навлар, қурғоқчилик, сув танқислиги, совуққа чидамлилик.*

Аннотация. *В условиях изменения климата в нашей республики, расположенной в засушливом регионе, особое значение имеет оценка устойчивости сортов к внешним стрессовым факторам (холод, жара, засуха) для описание сортов. Выносливость – это приспособление растений к среде обитания. В статье исследовалось устойчивость листьев разных сортов персика к жаре, засухе и холоду. Выделенные сорта рекомендуется в дальнейшем для селекции в качестве основного материала для создания новых сортов.*

Ключевые слова: *абиотические факторы, лист, персик, сорта, засуха, дефицит воды, холодостойкость.*

Abstract. *In the conditions of climate change in our republic which is located in an arid region, the assessment of the resistance of varieties to external stress factors (cold, heat, drought) is of particular importance for the description of varieties. Endurance is the adaptation of plants to the environment. The article investigated the resistance of varieties leaves of peach to heat, drought and cold. The identified varieties are recommended for further selection as the main material for creating new varieties.*

Key words: *abiotic factors, leaf, peach, varieties, drought, lack of water, cold resistance.*

Кириш. Ер юзида кузатилаётган глобал иқлим ўзгариши, ҳароратнинг исиб бориши, келажакда қуруқ ва иссиқ мавсумлар давомийлигини ортишини, қурғоқчилик ва экстремал сув танқислигини юзага келтириши мумкин. Ўзбекистон иқлими кескин континентал бўлиб, ёзда Марказий Осиёнинг кучли қизиган текисликларида ҳосил бўлган қуруқ ҳаво массалари, қишда эса ғарбий ва шимолдан кириб келувчи ўрта кенгликларнинг континентал ҳаво массалари таъсирида шаклланади. Ёз ойларида ҳаво

ҳароратининг юқори ва ҳаво намлигининг паст бўлиш эхтимоли бутун республика бўйича юқори бўлиб ўртача 85% ни ташкил этади.

Атроф-муҳитдаги ўзгаришларга энг таъсирчан барг бўлиб, у мевали дарахтнинг муяйян тури ва нави учун хос бўлган тузилишга эга [5, 14]. Ўсимликлар паст ҳароратга нисбатан юқори ҳароратда кучли шикастланади. Юқори ҳароратнинг ўсимликка зарарли таъсири ҳар хил бўлади. Аввало ўсимликларда моддалар алмашув жараёнининг бузилиши натижасида заҳарли моддалар йиғилиши ва юқори ҳарорат таъсирида протоплазма оқсилларининг ивиши, ҳужайраларнинг нобуд бўлишига сабаб бўлади. Юқори ҳаво ҳароратининг давомийлиги (55-65ºС) ўсимликларда иссиқлик зарбасини келтириб чиқаради ва ферментларда термоинактивация юз беради. Шунингдек, фотосинтез, транспирация жараёнлари, нафас олиш каби физиологик жараёнларга ҳам салбий таъсир этади [13].

Қурғоқчиликка чидамли навлар ҳужайраларида сув миқдори ҳар доим қурғоқчиликка чидамсиз навларга нисбатан кўпроқ бўлади. Шунинг учун қурғоқчиликка чидамли навларга баҳо беришда сув танқислигидан фойда-ланиш тавсия этилади. Дарахт баргларига сув етарли миқдорда келмаса, сув танқислиги пайдо бўлади. Барг ҳужайраларининг сув билан тўйиниш даражаси баргларда сув танқислигининг кўрсаткичи ҳисобланиши таъкидланади [10].

Баргларга сув етарли миқдорда келмаса, сув танқислиги пайдо бўлади. Барг ҳужайраларининг сув билан тўйиниш даражаси барглардаги сув танқис-лигининг кўрсатгичи ҳисобланади. Бу жараён узоқ давом этса, ўсиш жадал-лигининг секинлашиши, фотосинтезнинг камайиши ва натижада ўсимликлар унумдорлигининг пасайишига олиб келиши аниқланган [6, 9].

Ўсимликнинг қишки тиним даврида ўтадиган физиологик жараёнлар ҳам муҳим кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Мевали экинларнинг совуққа чидамлилиги бўйича адабиётларда кўплаб маълумотлар келтирилган бўлиб, унда ўсимликнинг паст ҳароратларга чидамлилик даражаси юқори бўлиши микроспорогенезнинг археспория хужайраларининг шаклланиши, яъни декабрь охири январь ойи биринчи ўн кунлигига тўғри келади. Ушбу даврда ўсимликдаги физиологик жараён яъни сув баланси энг паст даражада кузатилиши аниқланган бўлиб, бироқ бу навлар ичида турлича кўрсаткичларда кузатилади ва чидамлилик даражаси ҳам барқарор эмаслиги, шунингдек ўсимликнинг қишқи тиним даври давомийлиги навлар ичида ҳам турлича бўлиши аниқланган [12].

Ўсимликларнинг қурғоқчиликка чидамлилиги ўсимлик тўқималарининг ҳаётчанлик хусусиятларини йўқотмаслик қобилиятида намоён бўлади. Ўсимликларнинг қурғоқчиликка чидамлилиги ташқи шароит таъсирида ўзгаради. Ўсув даврининг бошларида тупроқда нам етишмаса дарахтлар суст ўсади, барглардаги физиологик жараёнлар бузилади, ҳосил ва унинг сифати пасаяди, барглари яхши ривожланмайди. Ўсув даврининг иккинчи ярмида тупроқда нам етишмаса мевалар вақтидан олдин пишиб тўкилади, заҳира озуқа моддалари кам тўпланади, дарахтлар қишга яхши тайёргарлик кўра олмай совуққа чидамлилиги кескин камаяди [11].

Бизнинг шароитимизда ёз ойларида иссиққа ва қурғоқчиликка хамда баҳорги кечки аёзли совуқларига чидамсиз навлар кўпроқ шикастланиши ва ҳосил сифатига салбий таъсир кўрсатиши кузатилган. Шунинг учун ҳам ушбу муаммони ўрганиш муҳим ҳисобланади.

Материаллар ва услублар. Дала ва лаборатория тажрибалари Е.Н. Седов, Т.П.Огольцованинг “Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур” (1999), нав баргларининг қурғоқчиликка чидамлилиги Э.А.Гончарова (1988), баргларнинг иссиққа чидамлилигини баҳолаш Ф.Ф.Мацков (1976) ва гулкуртакларининг совуққа чидамлилиги (паст ҳароратларга) М.А.Соловьев (1988) услубий қўлланмалари асосида олиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Маҳаллий ва интродукция қилинган шафтолининг Лола, Красный Москва, Анжир шафтоли, Нектарин

красний, Биг Банг навлари баргларининг иссиққа, қурғоқчиликка ҳамда совуққа чидамлилиги лаборатория шароитида ўрганилди.

Шафтоли навлари баргларининг юқори ҳароратли сувда барг ҳужайраларининг куйиш қисмларини аниқлаш орқали уларнинг иссиққа чидамлилик даражаси ўрганилди. Тажрибалар ёз мавсумининг энг иссиқ июль ойида ҳаво ҳарорати 40°С бўлганда олиб борилиб, баргларнинг юқори ҳароратлар таъсирида зарарланиш даражаси лаборатория шароитида сув ҳаммомининг ҳароратини 40ºС дан 60ºС гача кўтариш орқали аниқланди.

Шафтоли нави баргларида сув ҳаммоми ҳарорати 40ºС бўлганда Биг Банг навида 15% зарарланиш кузатилган бўлса, қолган барча навларда 5% зарарланиш кузатилди. Сув ҳароратини аста-секинлик билан 45°С га кўтариш натижасида Нектарин красний навида 10% Анжир шафтоли навида 8%, Лола нави баргларида 15%, Красная Москва нави баргларида 30% ҳамда Биг Банг нави баргларида 40% зарарланиш кузатилди. Ҳароратни 50°С га кўтариш натижасида Нектарин красний навида 45%, Анжир шафтоли навида 15%, Лола нави баргларида 40%, Красная Москва нави баргларида 50% ҳамда Биг Банг нави баргларида 98% зарарланиш кузатилди. Сув ҳарорати 55°С га кўтарилганда Анжир шафтоли навида 98 % зарарланиш кузатилган бўлса, қолган барча шафтоли навлари баргида тўлиқ зарарланиш кузатилди. Шунингдек, сув ҳарорати 60°С га кўтарилганда барча шафтоли навлари баргларида тўлиқ зарарланиш аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Шафтоли навлари баргларининг иссиқликка чидамлилигини аниқлаш

Навлар	Баргларнинг сув ҳаммоми ҳароратида зарарланиш даражаси,%				
	40ºС	45ºС	50ºС	55ºС	60ºС
Лола (назорат)	5	15	40	100	100
Нектарин красний	5	10	45	100	100
Анжир шафтоли	5	8	15	98	100
Красная Москва	5	30	50	100	100
Биг Банг	15	40	98	100	100

Сув ўсимликликнинг таркибий қисми ҳисобланади ва унга тупроқ орқали таъсир этади. Шафтоли навларининг барглари таркибидаги сув миқдори ўсув даврининг энг иссиқ шароитида ўрганилди.

Шафтоли нави барглари таркибидаги сув миқдори навлараро тажриба даврида ўртача энг юқори сув миқдори Красная Москва навида (69,7%) ва энг паст сув миқдори Биг Банг навида (64,5%) намоён бўлди (2-жадвал).

2-жадвал

Шафтоли навларининг барглари таркибидаги сув миқдори, %

Навлар	Июнь	Июль	Август	Ўртача
Лола (назорат)	66,4	65,1	64,8	65,4
Нектарин красний	68,7	67,3	66,1	67,3
Анжир шафтоли	69,1	68,5	67,4	68,3
Красная Москва	71,0	69,3	69,0	69,7
Биг Банг	65,1	64,0	64,4	64,5

Барглардаги сув миқдорининг кўрсаткичи тупроқдаги сув миқдори, кун даврига ҳамда навларнинг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда ўзгарувчан бўлиб, барқарор кўрсаткичларга эга эмаслиги аниқланди.

Ўсимликларнинг қурғоқчиллика чидамлилигининг асосий кўрсаткичларидан бири – баргларнинг сув ушлаш қобилиятидир. Тажрибалар олиб борилаётган навларнинг баргларида сув ушлаб қобилияти уларнинг намликни йўқотиши (фоиз сифатида) миқдорида аниқланди. Шафтоли навлари барг намуналарида сув ушлаб қолиш қобилияти намликни йўқотиш 2, 4 ва 6 соат оралиғида йўқотилган сув миқдори бўлиб, дастлабки вазнига нисбатан фоизларда ҳисоблаш асосида аниқланди.

Шафтоли навлари баргларида навлараро энг кам сув йўқотиш Красная Москва навида аниқланган бўлса, энг юқори сув йўқотиши барча муддатларда Биг Банг навида намоён бўлди (3-жадвал).

3-жадвал

Шафтоли навлари баргларининг сув йўқотиши, %

Навлар	Июнь			июль			Август		
	2	4	6	2	4	6	2	4	6
Лола (назорат)	11,6	15,9	20,6	12,9	17,3	20,3	12,2	16,5	20,5
Нектарин красний	12,1	15,1	18,5	13,6	16,4	21,4	12,6	15,7	20,6
Анжир шафтоли	9,0	12,3	16,2	10,7	14,0	17,8	10,8	14,2	18,1
Красная Москва	4,0	7,4	11,1	5,8	8,5	13,1	5,1	8,1	10,6
Биг Банг	12,3	17,8	23,1	13,1	19,4	22,8	13,0	18,0	21,7

Шафтоли навлари орасида суғоришгача бўлган муддатда тупроқ намлиги нисбатан пастроқ (14,2%) бўлганда, олинган натижаларга кўра барча навларда сув танқислигининг энг юқори кўрсаткичи соат 13:00 да кузатилиб, Лола назорат навида 24,9% ни, Нектарин красний (24,4%) ва Анжир шафтоли (23,7%) навларида назоратга нисбатан пастроқ, Красная Москва (25,2%) ва Биг Банг (28,6%) навларида назоратга нисбатан юқори сув танқислиги аниқланди (4-жадвал).

4-жадвал

Шафтоли навлари баргларининг сув танқислиги

Кўрсатгичлар / Навлар	суғоришдан олдин			суғоришдан сўнг		
	5^{00}	13^{00}	18^{00}	5^{00}	13^{00}	18^{00}
Лола (назорат)	18,3	24,9	23,8	13,1	16,8	14,1
Нектарин красний	18,1	24,4	23,0	13,8	16,9	13,7
Анжир шафтоли	17,9	23,7	22,7	12,3	15,9	15,0
Красная Москва	18,7	25,2	22,4	12,5	15,8	14,3
Биг Банг	19,4	28,6	26,6	13,9	20,8	17,2
Ҳаво ҳарорати °С	*24,0*	*41,5*	*37,5*	*21,5*	*39,8*	*31,4*
Ҳавонинг нисбий намлиги,%	*74*	*61*	*66*	*77*	*65*	*67*
Тупроқ намлиги,%	*14,2*			*19,5*		

Шафтоли навларининг гулкуртакларини совуққа чидамлилигини (паст ҳароратларга) қиш фаслининг биринчи ойида ҳаво ҳарорати -6ºС бўлганда аниқланди. Бунда шафтоли навларининг гулкуртакларини совуққа чидамлилигини баҳолаш учун 2 соат давомида -10, -15, -20, -25 ва -30ºС даражада бўлган паст ҳароратларда тўғридан тўғри музлатиш учун махсус музлатгичларда сақланди. Совуқ таъсиридан шикастланган гулкуртаклар микроскоп орқали аниқланди ва фоиз ҳисобида баҳоланди. Барча шафтоли навларининг гулкуртаклари -10ºС ҳароратда зарарланмаганлиги аниқланган бўлса, -15ºС ҳароратда фақатгина Красная Москва нави 10% зарарланганлиги аниқланди. Назорат Лола навида -20ºС ҳароратда энг паст зарарланиш (15%) кузатилган бўлса, энг юқори зарарланиш Красная Москва навида 22% кузатилди. Биг Банг ва Анжир шафтоли навларида 20% ни, Нектарин красний навида

ISSN: 3060-5032

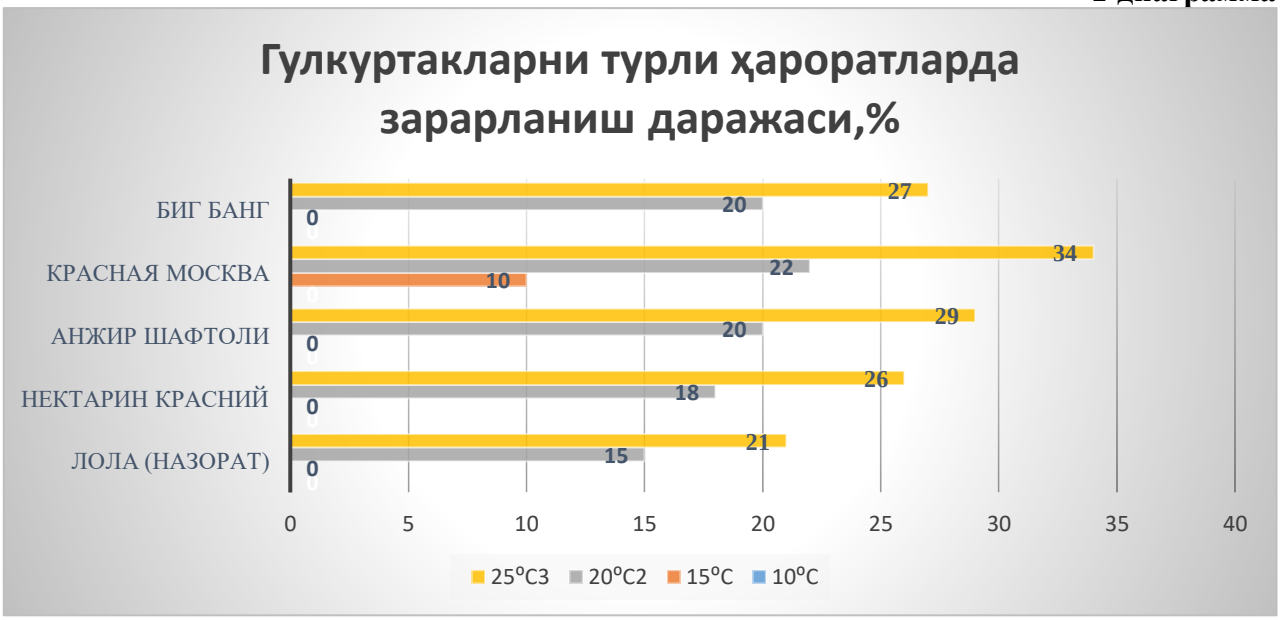
18% зарарланганлик аниқланди. Гулкуртакларнинг зарарланиши -25ºС ҳароратда Лола назорат навида 21% энг паст зарарланишни ташкил этган бўлса, энг юқори зарарланиш Красная Москва навида 34% кузатилди. Анжир шафтоли навида гулкуртакларнинг зарраланиши ушбу ҳарортада 29% ни, Биг Банг навида 27% ни, Нектарин красний навида 26% ни ташкил этди (5-жадвал).

5-жадвал

Шафтоли навлари совуққа чидамлилиги бўйича лаборатория шароитида ўтказилган тажриба натижалари

Навлар	Гулкуртакларни турли ҳароратларда зарарланиш даражаси,%			
	10ºС	15ºС	20ºС	25ºС
Лола (назорат)	-	-	15	21
Нектарин красний	-	-	18	26
Анжир шафтоли	-	-	20	29
Красная Москва	-	10	22	34
Биг Банг	-	-	20	27

1-диаграмма



ХУЛОСА. Ўрганилаётган навлар ичида иссиққа чидамлилик бўйича баргларнинг сув ҳаммоми ҳароратида зарарланиш даражаси 50ºС сув ҳароратида Анжир шафтоли (15%) навида кузатилди.

Куннинг энг иссиқ вақтида бошқа навларга нисбатан сув танқислиги паст бўлган (23,7%) ва энг кам сув йўқотиш кўрсаткичи бўйича Анжир шафтоли нави ажралиб чиқди.

Совуққа чидамлилиги бўйича ўтказилган тажрибаларга асосан шафтолининг Лола навида -25ºС ҳароратда бошқа навларга нисбатан энг кам (21%) зарарланиши аниқланди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Ворд Дж, Сирунян В., Ишанкулов Ш., Холбадалов У., Хван А.Иқлим ўзгариши соҳасида давлат харажатлари ва институционал таҳлил: Ўзбекистон. © БМТТД. 2023. 6 б.

ISSN: 3060-5032

2. Гончарова Э.А. Оценка устойчивости к разным стрессом плодо-ягодных и овощных (сочноплодовых) культур. Методическое указание по засухоустойчивости. – Л., 1988.– С. 46-62.
3. Гудковский В.А. Стресс плодовых растений. Мичуринск. Изд-во. Кварта. 2005. С.- 128.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. Изд. 5. доп. и перераб. - М.: Агро-промиздат, 1985. –С. 301-325.
5. Кушниренко М.Д. Методы диагностики засухо- и жароустойчивости плодовых культур. – Кишинев, 1984. – С. 241-245
6. Кульков О.П. Физиология и биохимия сезонного развития плодовых в Узбекистане. Изд-во «Фан» – Ташкент. 1978. – С. 76-96.
7. Мацков Ф.Ф. К вопросу о физиологической характеристике сортов яровой пшеницы. Советская ботаника №1. 1976. – С.45
8. Медведев С.С. Физиология растений. Санкт-Петербург, БХВ-Петербург. 2015. – С. 512.
9. Скуртуль А.М., Чакир Я.М., Зама Л.С. Водный режим растений яблони при разных приемах дождевания. В кн.: Физиология водообмена, засухо и зимостойкости сельскохозяйственных растений. Изд-во «Штиница», Кишинев 1985. – С. 51-56.
10. Третьяков К.Г. Сулаймонов А.С. Ўсимликлар физиологияси асосларидан амалий машғулотлар. Тошкент. 1970. 83-93 б.
11. Хўжаев Ж.Х. Ўсимликлар физиологияси. – Тошкент «Меҳнат», 2004. – Б. 99-131.
12. Халин Г.А., Москоленко К.М. Морозо и зимостойкость сортов черешни и вишни в Крыму. Труды по прикл .бот. ген. и сел. Т.59. вып.2 1977. – С.125-132. Л.,
13. Чиркова Т.В. Физиологические основы устойчивости растений Учебное пособие студентов биологических факультетов вузов. - СПб.: СПбГУ, 2002, 51 б.
14. Эргашев А., Эргашев Т. Агроэкология. – Тошкент «Янги аср авлоди», 2006. – Б. 86-339.