

КАМ ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРДА ЯПОН САФОРАСИ (SOPHORA JAPONICA) КЎЧАТЛАРИНИ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА МИНЕРАЛ ЎЎГИТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Аметова Сапаргул Бердимуратовна

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, ассистенти

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10081939>

Аннотация. Мақолада япон сафораси кўчатларини етиштиришида минерал ўғитларнинг (азот, фосфор, калий) миқдорлари билан озиқлантирилганда кўчатларнинг ўсиши ва ривожланишига таъсири кўриб чиқилади. Тадқиқотларда сафора кўчатларига минерал ўғитларнинг турли хил меъёрларидаги таъсири кузатишда кўчатларнинг бўйига ўсиши ҳамда поя диаметрини 1,4-1,6 баробарга ошириши тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Бунда минерал ўғитлардан фойдаланиш самарадорлиги келтириб ўтилган.

Калим сўзлар: софора, агротехника, минерал ўғитлар, азот, фосфор, калий, парвариш, ўсиши ва ривожланиш жадаллиги.

Аннотация. В статье рассмотрено влияние минеральных удобрений (азота, фосфора, калия) на рост и развитие сеянцев софоре японского. В исследованиях при наблюдении воздействия минеральных удобрений в разных нормах на сеянцы сафлора приведены сведения о том, что сеянцы растут в высоту и увеличивают диаметр стебля в 1,4-1,6 раза. Отмечена эффективность использования минеральных удобрений.

Ключевые слова: софора, агротехника, минеральные удобрения, азот, фосфор, калий, уход, скорость роста и развития.

Abstract. The article examines the influence of mineral fertilizers (nitrogen, phosphorus, potassium) on the growth and development of *Sophora japonica*. Studies observing the effects of mineral fertilizers at different rates on safflower seedlings provide information that seedlings grow in height and increase the diameter of the stem by 1.4-1.6 times. The effectiveness of the use of mineral fertilizers has been noted.

Keywords: *Sophora*, agricultural technology, mineral fertilizers, nitrogen, phosphorus, potassium, care, growth and development rate.

Кириш. Ўрмон дарахтлари орасида эса сирен баргли каталпа (*Catalpa speciosa*) ва япон софораси (*Sophora japonica* L.) туркуми вакилларининг аҳамияти катта ҳисобланади. Дунё бўйича сирен баргли каталпа ва япон софорасини етиштириш нафақат кўкаламзорлаштириш, балки фармацевтика, кимё саноати ҳамда мебель ишлаб чиқариш ва ҳоказо учун ҳам хом ашё олишда фойдаланилади. Ушбу мақсадда кўплаб ўрмонзорлар барпо этилади. Уларнинг кўчатлари аҳоли яшаш жойларини кўкаламзорлаштиришда кенг фойдаланилади.

Кўкаламзорлаштиришдаги энг муҳим масалалардан бири, дарахт турларини тўғри танлашдан иборатдир. Мамлакатимизда бугунги кундаги олиб борилаётган ислохотларни амалга ошириш даврида, чиройли гуллайдиган манзарали дарахтсимон ўсимликларга талаб ошиб бормоқда, бундай турдаги ўсимликлар қаторига сирен баргли каталпа ва япон софораси (тухумагини) дарахт турларини киритиш мумкин.

«Ўрмон тўғрисида» ги (2018 йил 16 апрель) Қонун [1], Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 11 майдаги ПҚ-2966 сонли «Ўзбекистон Республикаси Ўрмон

хўжалиги давлат қўмитаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида” ги Қарори [2], “Япон софораси ва каштан дарахт турларини экишни янада ошириш” тўғрисидаги Вазирлар Маҳкамасининг 2007 йил 7 сентябр кундаги 186-сонли Қарори ва бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлардаги [3] вазифаларни илмий жиҳатдан амалга оширишда мазкур тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг методологияси ва объекти.

Тадқиқот объекти ва услубияти. Япон софораси (*Sophora japonica* L.) ёки тухумак баландлиги 25-30 м га етувчи баргини тўқувчи манзарали дарахт бўлиб, дуккакдошлар (*Leguminosae* L.) оиласига мансуб тур ҳисобланади.

Софора гули мураккаб тузилган, узунлиги 15-25 см бўлиб, 7-17 та тухумсимон шаклдаги барглardan иборат. Гуллари узунлиги 15-30 см гул тўпламига йиғилган, сарғиш ёки оқ-яшил, ҳидли.

Софора Ўзбекистон шароитларида июнь-августда гуллайди. Уруғлари дуккак шаклида, 2-62 тагача уруғлари бўлади, улар думалоқ, қора рангда, ялтироқ ва ёпишқоқ ширага ўралган бўлади. Бу тур тез ўсувчи, очиқ жойларда шарсимон, зич шох-шабба ҳосил қилади. Иссиқсевар лекин, -25°C совуққача бардош беради, тупроққа талабчан эмас, лекин кумоқ ва лойли тупроқларда яхши ривожланади 1-расм.



1-расм. Япон софора дарахтининг умумий кўриниши

Е.В. Лебедевнинг маълумотларида яшил ҳудудларни барпо этиш ва ҳимоя ўрмонлар экинзорларни яратишда япон софорасининг биоэкологик хусусиятларига кўра самараси юқорироқ аҳамиятга эга эканлиги аниқланган [4].

Е.Ю.Афонюшкина, А.И. Мараховаларнинг таъкидлашича, Япон софора (*S. Japonica*) дарахти асосан Хитой, Япония, Корея, Вьетнам ва бошқа мамлакатларда кенг тарқалган. Дуккакдилар оиласига мансуб бўлиб, бўйи 15-30 метрга етади. Ушбу дарахтлардан фойдаланиш қадимги Хитой давридан Софоранинг асосан қуритилган гуллар ва гул қуртаклари ишлатилиб келинмоқда. Хитой ва Европа фармакопеясида рўйхатга олинган.

Олиб борилган тадқиқотларга кўра, бугунги кунга қадар *Sophora japonica* нинг кимёвий тадқиқотлар натижасида флавоноидлар, изофлавоноидлар, тритерпеноидлар,

алкалоидлар, минерал элементлар ва аминокислоталарни ўз ичига олган камида 153 та компонентни ажратиб олинган. Ушбу бирикмалар орасида япон софорасининг асосий фаол компонентлари булар кемферол, кверцетин, рутин, изоргаметин, генистеин ва исофорикиозидлардир [5; 6].

Ж.М. Жураев, М.З. Холмуротовларнинг маълумотларида бугунги кунда асал республикамиз озиқ-овқат саноатининг муҳим маҳсулотларидан бири бўлиб, уни ишлаб чиқаришга, ўрмон хўжалиги ҳам масъулдир. Сифатли асал етиштириш, юқори маҳсулдор нектарга бой кўчатларини етиштириш Ўрмон хўжалиги бошқармаси фаолияти йўналишларидан бири ҳисобланади. Япон софораси юқоридаги талабларга тўлиқ жавоб беради. Асаларилар нисбий намлик пастроқ бўлганда Софора гулларида 1 гектардан 250 дан 300 кг гача, ҳаттоки тўкилган гулларида ҳам асал олиш тўғрисида маълумотлар келтирилган [7].

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот ишларини бажаришда дала тажрибаларини ўтказиш, фенологик кузатув, биометрик ўлчашлар, тупроқ ва ўсимлик намуналарини олишда Б.А.Доспеховнинг [8] "Методика полевого опыта" қўлланмасидан, манзаравийлик хусусиятларини ўрганиш ва баҳолаш Н.И.Штонда [9], шўрланиш шароитида ўсаётган дарахтлар ҳолатини баҳолаш В.С.Николавский, кўкаламзорлаштириш учун тавсия этилган дарахт-буталарнинг самарадорлиги В.М.Кан, олинган натижаларга вариацион-статистик ишлов бериш "Statistik-7" дастури бўйича, биометрик ҳисоб-китобларда Г.Н.Зайцевнинг "Методика биометрических расчетов" услубига асосан бажарилган.

Тадқиқот натижалари ва муҳокамаси. Қорақолпоғистон Республикасининг Нукус тумани Нукус массивининг кам ва ўртача шўрланган, суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларида тадқиқот олиб борилган. Минерал ўғитларнинг сафора ўсимликларида (2020-2022) уч йиллик кўчатлари ўсишини кучайтириш тадқиқотларда аниқланди (2-расм).



2-Расм. Тажриба майдонларидаги софора кўчатлари ҳудудининг умумий кўриниши

Уларнинг ўсиш тартиби қўлланилган минерал ўғитларнинг миқдор ва нисбатларига боғлиқдир. Хусусан $N_{60}P_{60}K_{30}$ ва $N_{90}P_{90}K_{40}$ вариантларда ўсимликнинг бўйига ўсиши

юқориноқ бўлди. Шу вариантларда кўчатларнинг бўйига ўсиши 154,7 ва 136,6 см ёки назоратга нисбатан мос равишда 172 ва 152% юқори бўлди.

Минерал ўғитларнинг меъёрлари $N_{60}P_{60}K_{30}$ ва $N_{90}P_{90}K_{40}$ вариантларида ўсимликнинг ўртача тана диаметри 12,5-8,2 мм.ни ёки назоратга нисбатан 171-112% га тенг бўлди. $N_{30}P_{30}$ меъёрлари билан қўлланилганда ўсимликнинг бўйига ўсиши 130,2 см, диаметри 11,4 мм ёки назоратга нисбатан 145 % ва 156 % бўлганлиги кузатилди.

Иккинчи йилда (2021) етиштирилган япон сафораси кўчатларининг вариантлар бўйича биометрик кўрсаткичларига кўра минерал ўғитларни қўллаш ўсимликнинг бўйига ўсиши 1,5 баробарга яъни 154% га, тана диаметрини 1,5 баробарга, яъни 151 % га юқори бўлиши кузатилди (1-жадвал).

Учинчи (2022) йилда япон сафораси ўсимлиги кўчатларига ҳам минерал ўғитларнинг таъсири кузатилди, бунда $N_{60}P_{60}K_{30}$ вариантларда ўсимликнинг бўйига ўсиши юқорилиги кузатилди. Шу вариантларда кўчатларнинг бўйига ўсиши 223,2 см ёки назоратга нисбатан мос равишда 146% га, тана диаметрини эса 160% га тенг бўлди. Тадқиқотларда сафора ўсимлигига минерал ўғитларнинг турли меъёрларида таъсири кузатилди.

1-жадвал. Кам (кучсиз) шўрланган тупрокларда бир ёшли япон сафораси ниҳолларини ўсишига минерал ўғитларнинг таъсири

Вариантлар	Ўртача, $M \pm n$ H–бўйи, см D–диаметр, мм	Σ	V	n	назоратга нисбатан %	t	p
2020 йил							
Назорат (Ўғитсиз)	H 89,6 $\pm$ 1,76	12,46	13,90	50	100	12,7	2,0
	D 7,3 $\pm$ 0,24	1,67	22,97	50	100	1,0	3,2
$P_{30}K_{30}$	H 117,3 $\pm$ 2,73	19,27	21,50	50	130,91	16,6	2,3
	D 9,6 $\pm$ 0,26	1,85	25,49	50	131,91	1,4	2,7
$N_{30}P_{30}$	H 130,2 $\pm$ 2,64	18,64	20,79	50	145,26	18,4	2,0
	D 11,4 $\pm$ 0,46	3,27	45,09	50	156,97	1,6	4,1
$N_{60}P_{60}K_{30}$	H 154,7 $\pm$ 4,02	28,44	31,72	50	172,56	21,9	2,6
	D 12,5 $\pm$ 0,42	2,96	40,86	50	172,53	1,8	3,3
$N_{90}P_{90}K_{40}$	H 136,6 $\pm$ 2,40	16,94	18,90	50	152,41	19,3	1,8
	D 8,2 $\pm$ 0,25	1,75	24,16	50	113,60	1,2	3,0
2021 йил							
Назорат (Ўғитсиз)	H 134,7 $\pm$ 1,44	10,20	7,58	50	100	19,0	1,1
	D 9,4 $\pm$ 0,33	2,36	25,19	50	100	1,3	3,6
$P_{30}K_{30}$	H 162,3 $\pm$ 2,04	14,41	10,70	50	120,54	23,0	1,3
	D 11,8 $\pm$ 0,36	2,54	27,15	50	126,18	1,7	3,0
$N_{30}P_{30}$	H 195,4 $\pm$ 4,81	33,98	25,23	50	145,09	27,6	2,5
	D 13,6 $\pm$ 0,32	2,28	24,38	50	145,37	1,9	2,4
$N_{60}P_{60}K_{30}$	H 207,8 $\pm$ 5,24	37,03	27,50	50	154,31	29,4	2,5
	D 14,2 $\pm$ 0,33	2,33	24,90	50	152,32	2,0	2,3
$N_{90}P_{90}K_{40}$	H 189,1 $\pm$ 3,99	28,21	20,95	50	140,41	26,7	2,1
	D 13,2 $\pm$ 0,39	2,74	29,36	50	141,50	1,9	2,9
2022 йил							

Назорат (Ўғитсиз)	H 152,1±1,86	13,17	8,66	50	100	21,5	1,2
	D 11,5±0,37	2,59	22,56	50	100	1,6	3,2
P ₃₀ K ₃₀	H 174,6±2,81	19,89	13,08	50	114,81	24,7	1,6
	D 13,7±0,34	2,39	20,82	50	119,84	1,9	2,5
N ₃₀ P ₃₀	H 204,4±2,90	20,52	13,49	50	134,40	28,9	1,4
	D 15,1±0,43	3,05	26,64	50	131,54	2,1	2,9
N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀	H 223,2±3,12	22,08	14,52	50	146,75	31,6	1,4
	D 18,5±0,60	4,23	36,93	50	161,21	2,6	3,2
N ₉₀ P ₉₀ K ₄₀	H 210,8±2,53	17,91	11,78	50	138,59	29,8	1,2
	D 16,6±0,61	4,35	37,93	50	144,77	2,3	3,7

Хулоса. Хулоса қилиб айтганда, Қорақолпоғистон республикасининг Нукус шаҳри Орақбалға Қорақолпоқйўлкўкалам корхонаси тажриба хўжалигининг суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларида тадқиқот олиб борилганда уч ёшли япон сафораси кўчатларига минерал ўғитларнинг N₆₀P₆₀K₃₀ меъёрлари билан озиклантирилганда кўчатларнинг бўйига ўсиши 223,2 см ёки назоратга нисбатан мос равишда 146% га, тана диаметрини эса 160% га юқорилиги аниқланган. Тадқиқотларда сафора кўчатларига минерал ўғитларнинг турли хил меъёрларидаги таъсири кузатилдган.

REFERENCES

1. Ўзбекистон Республикасининг “Ўрмон тўғрисида” ги қонуни. Ўзбекистон Республикаси Олий мажлисининг 2018 йил 16 апрелдаги сессияси. – Тошкент, 2018.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида” ги 2017 йил 11 майдаги ПҚ-2966-сонли қарори //Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 20-сон, 358-модда.– Б. 36–40.
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2007 йил 7 сентябрдаги 186-сонли “Япон софораси ва сохта каштан дарахти кўчатларини экишни кўпайтириш чоралари тўғрисида” ги қарори.
4. Лебедев Е.В. Минеральное питание и биологическая продуктивность сосны обыкновенной в древостоях разных бонитетов на уровне организма в онтогенезе в Центральном Черноземье //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 5 (49). С. 51–55.
5. Афонюшкина Е.Ю., Марахова А.И. Применение растения софора японская. (*Styphnolobium japonicum*) «Advances in Science and Technology» XXIX Международная научно-практическая конференция. 15 июня 2020. Научно-издательский центр «Актуальность.РФ». Research and Publishing Center «Actualnots.RF», Moscow, Russia June, 15, 2020. С-55-56.
6. He X. Yet al. Sophora japonica L.: A review// Journal of Yethnopharmacology. – Т. 187. 2016. С. 160-182.
7. Жўраев Ж.М., Холмуротов М.З., К.А.Халилова. Биоэкологические особенности софоры японской и значение её в пчеловодстве. Новая наука: теоретический и практический взгляд. Издателска Къща «СОРОС», 2020. Научно-издательский центр «Мир науки», 2020. с-104-107

8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. –М.: Агропромиздат, 1985. – С. 351.
9. Штонда Н.И. Оценка декоративности древесных растений различных биоморф //Актуальные проблемы экологии растений: Материалы республиканской научной конференции, посвященной 50-летию лаборатории анатомии и цитозембриологии. – Ташкент, 2012. – С. 157-159.
10. Зайцев Г. Н. Обработка результатов фенологических наблюдений в ботанических садах // Бюл. Глав. бот. сада, 1974. Вып. 94.– С. 3–10.