УЎТ 582.736.3:575.167

ГУАР (*CYAMOPSIS TETRAGONOLOBA (L.) TAUB.*) ЭКИНИНИ ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА ДАСТЛАБКИ ЎРГАНИШЛАР НАТИЖАЛАРИ

[1]Хамидулло Мухторович Хасанов, [2]Отажонов Шухрат Ибрайимжонович
[1]Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти, илмий-ишлар ва инновациялар бўйича директор ўринбосари
[2]Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази директори, иқтисодиёт фанлари доктори, профессор

https://doi.org/10.5281/zenodo.14050094

Аннотация. *Кейинги йилларда бутун дунёда, шу жумладан мамлакатимизда глобал иқлим ўзгаришлари қишлоқ хўжалигига ҳам салбий таъсир кўрсатмоқда. Қурғоқчилик, деградацияга учраган ер майдонларининг тобора кенгайиши, сув тақчиллиги кузатилаяпти. Бундай шароитларда аҳоли ва ишлаб чиқаришни қишлоқ хўжалик махсулотлари билан тўлиқ таъминлашни таъминлаш мақсадида абиотик ва биотик стресс омилларга чидамли бўлган янги навларни яратиш билан бирга республикамиз учун ноананавий бўлган, экстремал шароитларга чидамли бўлган экинларни интродукция қилиб, ишлаб чиқаришга жорий этиш долзарб муаммолардан ҳисобланади. Муаммоларни ҳал этиш мақсадида республикамизга Гуар (Cyamopsis tetragonoloba (L.) Taub.) ўсимлиги интродукция қилиниб, Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази тасарруфидаги Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институтининг Мойли ва толали экинлар илмий-тажриба станциясида бу ўсимликни мамлакатимиз шароитида тупроқ шўрига, қурғоқчиликка, иссиққа, касаллик ва хашоротларга чидамлилиги лаборатория ва дала шароитида ўрганилиб, етиштириш бўйича агротехнологияси ишлаб чиқилмоқда. Шунингдек маҳаллий тупроқ-иқлим шароитга мос янги навларини яратиш бўйича селекция ишлари ҳам олиб борилмоқда. Гуар ўсимлигининг кўк дуккаклари сабзавот сифатида фойдаланилса, унинг пояси чорва учун тўйимли озуқа ҳисобланади. Унинг донидан фармацевтика, кондитер, озиқ-овқат ва нефт-газ саноатида кенг фойдаланилиб, жахон бозорида ўта харидоргир махсулот ҳисобланади. Дастлабки ўрганишлар натижасида Гуар ўсимлиги республикамиз учун истиқболли экин эканлиги аниқланди.*

Калит сўзлар: *гуар, смола, уруғ, дуккакдошлар, дуккак, нав, намуна, ўсимлик, ривожланиш, ўсиш, генетик ресурслар, агротехника.*

Аннотация. *В последние годы глобальные изменения климата оказали негативное влияние на сельское хозяйство во всем мире, в том числе и в нашей стране. Засуха, деградация земель и нехватка воды усиливаются. В таких условиях в целях обеспечения полноценного обеспечения населения и производства сельскохозяйственной продукцией, наряду с созданием новых сортов, устойчивых к абиотическим и биотическим стрессовым факторам, осуществляется интродукция нетрадиционных для нашей республики культур, устойчивых к экстремальным условиям. Одни из таких интродуцированных культур- Гуар (Cyamopsis Tetragonoloba (L.) Taub.), изучается в научно-исследовательском станции Масличных и лубяных культур НИИ генетических ресурсов растений Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве. Проводится исследование по устойчивости к засухе, жаре, болезням и насекомым в лабораторных и полевых условиях, разрабатывается агротехнология выращивания.*

Также проводятся селекционные работы по созданию новых сортов, подходящих для местных почвенно-климатических условий. Незрелые стручки гуарового растения используются в качестве овоща, а его стебель служит питательным кормом для скота. Его зерно широко используется в фармацевтической, кондитерской, пищевой и нефтегазовой промышленности, а также является очень востребованным продуктом на мировом рынке. В результате предварительных исследований установлено, что растение Гуар является перспективной культурой для нашей республики.

***Ключевые слова**: гуар, смола, семена, бобовые, боб, сорт, образец, растение, развитие, рост, генетические ресурсы, агротехника.*

***Abstract**. In recent years, global climate change has had a negative impact on agriculture worldwide, including in our country. Drought, land degradation and water shortages are increasing. In such conditions, in order to ensure full provision of the population and production of agricultural products, along with the creation of new varieties resistant to abiotic and biotic stress factors, the introduction of crops that are non-traditional for our republic and resistant to extreme conditions is carried out. One of such introduced crops is Guar (Cyamopsis Tetragonoloba (L.) Taub.), which is studied at the research station of Oilseeds and Bast Crops of the Research Institute of Plant Genetic Resources of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture. Research is being conducted on resistance to drought, heat, diseases and insects in laboratory and field conditions, and agricultural technology for cultivation is being developed. Breeding work is also being carried out to create new varieties suitable for local soil and climatic conditions. The immature pods of the guar plant are used as a vegetable, and its stem serves as nutritious feed for livestock. Its grain is widely used in the pharmaceutical, confectionery, food and oil and gas industries, and is also a very popular product on the world market. As a result of preliminary studies, it was established that the Guar plant is a promising crop for our republic.*

***Keywords:** guar, resin, seeds, legumes, bean, variety, sample, plant, development, growth, genetic resources, agrotechnics.*

Кейинги йилларда бутун дунёда таъсирлари тобора кучли сезилиб бораётган глобал иқлим ўзгаришлари мамлакатимиз қишлоқ хўжалигига ҳам салбий таъсир кўрсатмоқда. Натижада деградацияга учраган ер майдонлари кенгайиб, сув тақчиллиги тобора кучли сезилмоқда. Ҳаво хароратининг ёз ойларида аномал исиши ва куз-қиш ойларида аномал совуши, шунингдек қурғоқчиликни кучайиши республикамизда анъанавий равишда экиб келинаётган кўплаб экин турлари ва навларидан кутилган ҳосил миқдори ва сифатини олишни имконини бермаяпти. Бу ўз ўрнида аҳолининг озиқ-овқат хавфсизлигига тахдид солмоқда. Келажакда ўсиб бораётган аҳолимизни ва ишлаб чиқаришни қишлоқ хўжалик махсулотлари билан тўлиқ таъминлаш билан бирга экспорт салоҳиятимизни ошириш учун ўзгариб бораётган иқлим шароитларига мос янги навлар яратиш билан биргаликда бундай экстремал шароитларда ўсиб, юқори ҳосил берадиган ўсимликларни интродукция қилиш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Россия Федерацияси Президентининг 2024 йил май ойида Ўзбекистонга қилган ташрифи доирасида "ЭКОНО-ТЕХ" СУ МЧЖ ва Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази ўртасида имзоланган шартномага асосан жахон бозорида талабгир бўлган гуар ўсимлигини республикамизда синаш ва катта майдонларда етиштириш учун Россия корхонаси томонидан 50 млн доллар инвестиция жалб қилиниши

белгиланган. Ушбу келишув асосида республикамиздаги балл бонитети паст, бошқа экинлар самара бермайдиган ер майдонларига қурғоқчиликка ва иссиққа, ҳамда шўрга чидамли бўлган гуар ўсимлигини экиб, юқори самара олиш режалаштирилган.

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг "Ўзбекистон Республикаси ва Россия Федерацияси ўртасидаги келишувларнинг ижросини сўзсиз таъминлаш ҳамда кенг қамровли стратегик шериклик ва иттифоқчилик муносабатларини янада ривожлантириш ҳамда чуқурлаштириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги 2024-йил 7-июндаги 324/12-сон қарори ижросини таъминлаш мақсадида вазирлик ҳузуридаги Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар Миллий Маркази селекция ва илмий-тадқиқот синовларини ўтказиш мақсадида республика ҳудудида қурғоқчиликка чидамли ва юқори маҳсулдор дуккакли экин (гуар) етиштириш бўйича тажриба лойиҳасини амалга ошириш доирасида Хиндистон мамлакатидан қурғоқчиликка, иссиққа, тупроқ шўрига чидамли бўлган, сувни кам талаб этадиган дуккакдошлар оиласига мансуб гуар (*Cyamopsis tetragonoloba (L.) Taub*.) ўсимлиги интродукция қилиниб, республикамиз тупроқ-иқлим шароитида ўрганиш, мослаштириш ва унинг мамлакатимиз худудлари тупроқ-иқлим шароитларига мос бўлган янги навларини яратиш бўйича илмий тадқиқотлар бошланди.

Гуар (дуккакли дарахт, ҳинд акацияси) - *Cyamopsis tetragonoloba (L.) Taub*. *Indigofereae* тартиби *Fabaceae L*. оиласига мансуб ўсимлик. Синонимлари: *Cyamopsis psoraloides (Lam.) DC, Dolichos fabaeformis L’Herit., Dolichos psoraloides Lam., Lupinus trifoliatus Cav., Psoralea tetragonoloba L., Cordaea fabaeformis Spr.* (http://www.theplantlist.org).

Cyamopsis туркумига қуйидаги 4 та тур киради: *C. tetragonoloba (L.) Taub., C. senegalensis Guill. & Perr., C. serrata Schinz., C. dentata (N.E. Br.) Torre* (2). J.B. Gillett бу туркумни учта турга ажратди: *C. tetragonoloba (L.) Taub., C. senegalensis Guill. & Perr., C. serrata Schinz. C. dentata (N.E. Br.) Torre* турини эса алоҳида тур сифатида ажратмади. Унинг фикрича, *Cyamopsis* туркуми дуккакдошлар оиласига мансуб *Indigofereae* тропик туркумига яқин (3). H.A. Senn *Cyamopsis* туркуми *Indigofera* туркумидан анеуплоидия натижасида келиб чиққан деб ҳисоблайди (4). T.Hymowitz маданий *Cyamopsis tetragonoloba (L.) Taub.* тури *Cyamopsis senegalensis* туридан келиб чиққан деган фикрни ёзган (5). Бунга далил сифатида *C. senegalensis* уруғларида галактоманнаннинг мавжудлиги бўлиб, у тузилиши ва таркиби бўйича гуар галактоманнанга ўхшайди. *C.senegalensis* сақич (смола) олиш учун энг яхши манба ҳисобланади (6).

Гуар (*Cyamopsis tetragonoloba*) – дуккакдошлар оиласига мансуб бир йиллик ўтсимон ўсимлик бўлиб, ўсимлик бўйи турли маданий навларида 70 – 200 см ни ташкил этади. Пишиб етилмаган дуккаклари сабзавот сифатида, пишиб етилган дони озиқ-овқат, контитер ва саноат саноатларида кенг фойдаланади. Шунингдек пояси ва дони чорва, паранда учун тўйимли озуқа ҳисобланади. Тупроқни унумдорлигини оширишда эса сидерат сифатида фойдаланилади.

Гуардан Хиндистонда қадимдан диабет, астма, шомоллаш касалликларини даволашда кенг фойдаланиб келинади. Унинг шифобахшлик хусусиятларини замонавий медицина ҳам исботлади.

Гуар – уруғидан экстракциялаш орқали олинадиган гуар смоласи (гуар смоласи ёки гуар сақичи) озиқ-овқат саноатида маҳсулотлар ёпишқоқлиги оширувчи ҳамда қуюқлаштирувчи озиқ-овқат қўшимчаси сифатида кенг қўлланилади. Кимёвий табиатига

кўра полимер бирикмалар гуруҳига кириб, ўзида галоктозалар қолдиқларини сақлайди. Гуар ўта қаттиқ ва эластиклик хусусияти юқори ҳамда сувда яхши эриш хусусиятига эгалиги билан аҳамиятли ҳисобланади. Шунингдек, маҳсулот консистенциясин оширишда гидроколлоидлар, жумладан агар-агар, каррагинан ёки пектиндан юқори туради. Йогуртлар, майонезлар, сметана, сут, кефир, пишлоқ, соуслар, кетчуплар, тез тайёрланадиган овқатлар, музлатилган дессертлар олишда кенг қўлланилади. Гуар унидан буғдой унининг ўрнини босувчи ун тайёрлаш мумкин, чунки гуар унида глютен йўқлиги аҳамиятли ҳисобланади.

Бундан ташқар гуарнинг уруғидан олинадиган табиий тола ҳам саноат учун аҳамиятли ҳисобланади. Бунда гуар смоласи организмда жуда секин ўзлаштирилганлиги учун одамнинг тўйимлилик ҳиссини узоқ вақт ушлаб туради, овқатнинг ўзлаштирилишини секинлаштириши оқибатида глекемик индекснинг пасайишига олиб келади.

Гуар смоласи – косметикада шампун, кремлар ва ласонлар ишлаб чиқаришда кенг қўлланилади. Шунингдек, гуар смоласи нефть бурғулаш саноатида самарали қўлланилади.

Дунё бўйича 80% гуар Хиндистонда етиштирилади. Бироқ, кейинги йиллардаги бу ўсимликка бўлган юқори талаб туфайли бошқа мамлакатларда ҳам етиштирилмоқда ва майдони йил сайин ортиб бормоқда. Гуар асосан Ҳиндистон ва Покистоннинг шимоли-ғарбий қисмида, шунингдек АҚШнинг Техас штатининг ярим қурғоқчил ҳудудларида, ҳамда Австралия ва Африка мамлакатларида етиштирилади. Кейинги йилларда Россия Федерациясининг жанубий худудларида ҳам майдони тез суръатда кенгаймоқда. Жахон бозори талаби ўрганилганда, йилига 1,5 млрд АҚШ доллари қийматидаги гуар уруғи ва гуар махсулотлари сотилган. Биргина Россия федерацияси 2023 йилда 32,5 минг тонна гуар импорт қилган. Бу маълумот Ўзбекистон учун кенг бозор мавжудлигини кўрсатади.

Гуар ўсимлигига жахон бозорида талабнинг тобора ортиб бораётганлиги, унинг қурғоқчил, сув билан кам таъминланган ва дегродацияга учраган майдонларда ҳам етиштириш мумкинлигини ўрганган ҳолда Хукуматимиз гуар ўсимлигини Ўзбекистонда ҳам етиштиришни йўлга қўйиш топшириғини берди.

1-жадвал

Схема посадки и густота стояние гуарового растения на 1 га

Вариантлар рақами	Экиш схемаси, см	1 га майдондаги кўчат сони
1	70 х 6	238 095
2	35 х 6	476 190
3	70 х 10	142 857
4	35 х 10	285 714
5	70 х 12	119 048
6	35 х 12	238 095
7	45 х 10	222 222
8	45 х 20	111 111

Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ва Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар Миллий маркази раҳбарияти томонидан гуар ўсимлигини мамлакатимиз тупроқ-иқлим шароитларида етиштириш истиқболларини ўрганиш учун Хиндистон давлатидан уруғлари интродукция қилиниб, республикамизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида синаш мақсадида 4 та илмий муассаларда тажрибалар бошланди. Шу жумладан ЎГРИТИнинг Мойли ва толали экинлар ИТСда 0,5 гектар майдонда тажриба ишлари бошланди.

Мойли ва толали экинлар ИТСда гуар ўсимлигини маҳаллий шароитда такрорий муддатда етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш мақсадида 8 ҳил экиш схемасида (70 х 6; 35 х 6; 70 х 10; 35 х 10; 70 х 12; 35 х 12; 45 х 10 ва 45 х 20, 1-жадвал) 10 июл куни тажриба майдонларига экилди. Ўсимликларни парваришлаш бўйича чет эллардаги услублар ўрганилиб, уларни маҳаллий шароитларига мос услубини ишлаб чиқиш мақсадида тажрибалар олиб борилмоқда. Шунингдек Республикамизда янги ўсимлик бўлган гуар (Cyamopsis tetragonoloba L. Taub.) ўсимлигини турли ҳил абиотик ва биотик стресс омилларга чидамлилиги, биологияси, қимматли хўжалик белгиларини ўрганиш, агротехникасини ишлаб чиқиш билан бирга унинг республикамиз тупроқ-иқлим шароитига мос, серхосил, механизацияга мослашган, шохламайдиган, тезпишар, абиотик ва биотик стресс омилларга чидамли навларини яратиш буйича селекция ишлари олиб борилмокда.

2- жадвал

Гуар ўсимлигида фенолонгик фазаларни ўтиши (2024й.)

Вариант рақами	Униб чиқиши	Ғунчаларни пайдо бўлиши	Гуллашни бошланиши	Дуккаклар пайдо бўлиши
1	14.07.2024	02.08.2024	09.08.2024	18.08.2024
2	14.07.2024	04.08.2024	12.08.2024	22.08.2024
3	14.07.2024	02.08.2024	09.08.2024	18.08.2024
4	14.07.2024	04.08.2024	12.08.2024	22.08.2024
5	14.07.2024	04.08.2024	12.08.2024	22.08.2024
6	14.07.2024	04.08.2024	12.08.2024	22.08.2024
7	14.07.2024	04.08.2024	12.08.2024	22.08.2024
8	14.07.2024	04.08.2024	12.08.2024	22.08.2024

Гуар ўсимлигини фенологик фазаларини ўтиши ўрганилганда, 10 июлда экилган уруғлар барча саккиз вариантда 14 июл куни униб чиқди. Униб чиққан ўсимликларда 19-21 – кунда биринчи гулғунчалар пайдо бўлди (2-жадвал). Пайдо бўлган гулғунчалар 7-8-кунларида гуллашни бошлади ва 9-10 кундан кейин дуккаклар пайдо бўла бошлади. Экинлар қанча қалин экилган бўлса, уларда фенологик фазалар сийрак экилганига қараганда кечроқ бошланиши кузатилди.

Лаборатория шароитида қурғоқчилик ва шўрга чидамлилиги ўрганилганда, бу кўрсаткичлар бўйича дуккакли ўсимликлардан мошга нисбатан 30-40 % чидамлилиги аниқланди.

Ҳулоса қилиб айтганда, гуар (Cyamopsis tetragonoloba L. Taub.) ўсимлиги республикамизда сув билан кам таъминланган, тупроқ унумдорлиги паст бўлган шароитларда ҳам асосий ва такрорий муддатларда экиб, юқори ҳосил олиш мумкин бўлган истиқболи экин ҳисобланади. Бу экин бўйича илмий тадқиқотлар республикамизнинг барча тупроқ-иқлим шароитларида давом эттирилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. http://www.theplantlist.org.
2. Whistler R.L., Hymowitz T. Guar: agronomy, production, industrial use, and nutrition. Purdue University Press, West Lafayette, Indiana, 1979.
3. Gillet J.B. Indigoferae (Microcharis) in tropical Africa with related genera Cymopsis and Rhynchotropis. Kew Bull., 1958, Add Series 1: 1-16.

4. Senn H.A. Chromosome number relationship in the Leguminosae. Bibliog. Genetics, 1938, 12: 175-336.
5. Hymowitz T. The transdomestication concept as applied to guar. Econ. Bot., 1972, 26: 49- 60 (doi: 10.1007/BF02862261).
6. Strickland R.W., Ford C.W. Cyamopsis senegalensis: potential new crop source of guaran. The Journal of the Australian Institute of Agricultural Science, 1984, 50: 47-49.