

УДК: 633.862.4:631.531.04

ИНДИГОФЕРАНИНГ КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИ ВА КЎЧАТЛАР САҚЛАНУВЧАНЛИГИГА ЭКИШ МУДДАТИ ҲАМДА МЕЪЁРИНИ ТАЪСИРИ

Абдуназарова Гавҳар Аслиддин кизи

таянч докторант,

Сурайё Негматова Тешаевна

к.х.ф.д., профессор,

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21901423>

Аннотация: мазкур мақолада Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароита парваришланган дуккакли экин индигофера (*Indigofera tinctoria* L.) нинг кўчат қалинлиги ва кўчатлар сақланувчанлигига экиш муддати ҳамда меъёрини таъсири баён қилинган. Индигофера 15-20 апрел муддатида гектарига 1,5-2,0 кг меъёрларда экилганда юқори кўчат олиш учун мақбул муддат ва меъёр ҳисобланиб, кўчатлар сақланувчанлиги 2,2 фоизгача юқори бўлиши илмий изоҳланган.

Калит сўзлар: *Indigofera tinctoria* L., ўтлоқи бўз тупроқ, кўчат қалинлиги, экиш муддати, экиш меъёри

Аннотация: В данной статье изложены результаты исследований по изучению влияния сроков и норм высева на густоту стояния растений и сохранность всходов бобовой культуры индигоферы (*Indigofera tinctoria* L.), возделываемой на лугово-серозёмных почвах Джизакской области. Установлено, что посев индигоферы в сроки 15–20 апреля с нормой высева 1,5–2,0 кг/га является оптимальным для получения высокой густоты всходов, при этом сохранность растений повышалась до 2,2 %, что получило научное обоснование.

Ключевые слова: *Indigofera tinctoria* L., лугово-серозёмная почва, густота стояния растений, сроки посева, норма высева.

Abstract: This article presents the results of research on the effects of sowing dates and seeding rates on plant density and seedling survival of the leguminous crop indigofera (*Indigofera tinctoria* L.) cultivated under the meadow gray soil conditions of Jizzakh region. The study revealed that sowing indigofera during April 15–20 at a seeding rate of 1.5–2.0 kg/ha was the optimal practice for obtaining a high plant population, while seedling survival increased by up to 2.2%, which was scientifically substantiated.

Keywords: *Indigofera tinctoria* L., meadow gray soil, plant density, sowing date, seeding rate.

Дунёда бугунги кунда инсоният олдида глобал исиш, сув танқислиги, озон катламининг емирилиши каби муаммолар каторида сифатли ва экологик тоза маҳсулотлар истеъмоли масаласи ҳам кўндаланг турибди. Айни кезде турли омиллар сабаб тупроқ унумдорлиги бормоқда. Уларни тиклаш, ҳар қандай шароитда юқори озуқавий қийматга эга экин турларини яратиш ва етиштириш бугуннинг долзарб масалаларидан бирига айланди. Шундай экинлардан бири ноанъанавий дуккакли экин – индигоферани парваришлаш, янги навларини яратиш бўйича кенг қўламдаги илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Индигоферанинг ўзига хос етиштириш технологияларни илмий асосларига таяниб, оқсилга бой кўк масса ва дон ҳосили ҳамда табиий индиго бўёғи хом-ашёси етиштирилмоқдалар. Шу билан биргаликда тупроқ мелиоратив ҳолатини яхшилаш, чорвачиликда оқсилга бой ем-хашак ва фармацевтика учун хом-ашё олиш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда.

G.V.Baird ва бошқалар [4. 1957; Р. 89-93] ни таъкидлашича, индигофера (*Indigofera tinctoria*) Жанубий Осиёдан келиб чиққан бўлиб, 4000 йилдан ортиқ вақт давомида у дунёдаги кўк бўёқнинг асосий манбаи бўлиб келган. Синтетик алтернативлардан фарқли ўларок, унинг пигменти толаларга органик равишда боғланиб, ранг ўзгаришига чидамли ранглар ҳосил қилади. Баргларида индиго пигментини ферментация орқали индиго пигментига айлантирадиди индикан ҳосил бўлади.

G.Peter ва бошқалар [8. 1994; Р. 637-645] ни фикрича, индигоферанинг янги турлари Австралида ўрганилган бўлиб, индигофера турлари Африканинг шимолидан Осиёга, у ердан Австралига тарқалган. Шунингдек, бу ўсимлик олдинлари Жануби-Шарқий Осиё ва Япониянинг бошқа қисмларида кенг тарқалган бўлса, ҳозирда айрим ҳудудларидагина учратиш мумкин.

Шимолий-Шаркий ва Жанубий Ҳиндистонда ва Ғарбий Африканинг айрим ҳудудларида ҳозирги кунда ҳам етиштирилади А.Рахимов [3. 2009; 11-6.].

S.Chandrasekaran [5. 2018; P. 136-138] маълумотларига кўра, индигофера туркум ўсимликлари кўпроқ йиллик ҳарорат юқори бўлган мамлакатларда кенг тарқалган. Худди шундай минтақалардан бири Африка мамлакатлари ҳисобланади. Африкада ҳам *Indigofera* туркумига мансуб кўплаб турларни учратиш мумкин. Бу ерда ушбу ўсимликлардан дезинфекцияловчи, даволовчи, татуировка, матоларга ранг бериш мақсадларида кенг фойданилади.

С.Негматова ва бошқалар [1. 2022; 241-242-б., 2. 2023; 16-20-б.] томонидан дуккакли экин индигоферадан юқори дон ҳосили олиш учун уни апрел ойининг учинчи ўн кунлигида гектарига 3 кг дан экиш ҳамда экиш билан 1,0 л/га, ғунчалаш ва гуллаш фазаларида 1,6 л/га меъёрида Геогумат биостимуляторини қўллаш тавсия этилган.

D. Mishra ва бошқалар [6. 2020; P. 289-299, 9. 2015; P. 7544-7547] томонидан индигофера (*I. Tinctoria*) нинг таркиби ўрганилганда кўплаб алкалоидлар, флавоноидлар, танинлар, феноллар, сапонинлар, гликозидлар, терпеноидлар каби биофаол ва фитокимёвий бирикмалар гуруҳи мавжудлиги аниқланган.

M.N. Saraswathi ва бошқалар [10. 2012; P. 164-169] ўз тадқиқотлари орқали индигофера (*I. tinctoria*) илдизлари, поялари ва барглари доривор ўсимлик сифатида термоген, лаксатиф, трихоген, балғам чиқарувчи, антигелминтик, гастропатик, спленомегалия, сефалалгия, кардиопатия, гепатопротектив антинеопластик воситалар, эпилепсия, невропатия, бронхит ва соч тўкили каби муаммоларни ҳал этишда ишлатилиши мумкинлигини асослаганлар M. Pawmitha [7. 2016; P. 14-24].

Индигофера (*Indigofera tinctoria* L.) қадимий маданий ўсимликлардан бири бўлиб, ўсимлик табиий индиго бўёғини олишда асосий манба сифатида тарихан катта аҳамият касб этади. Бугунги кунда индигофера нафақат табиий бўёқ ишлаб чиқаришда, балки тупроқ унумдорлигини ошириш, чорва учун озуқа тайёрлаш, фармацевтика ва косметика соҳаларида ҳам кенг қўлланилмоқда. Ушбулардан келиб чиқиб, Республикамизнинг турли тупроқ шароитларида индигоферани парваришlash агротехнологиялари ишлаб чиқиш долзарбдир.

Дала тажрибалари Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроклари шароитида ўтказилиб, индигоферанинг “Феруз-1” нави турли муддат ва меъёрларда экилган. Тажиба 9 та вариантдан иборат бўлиб, умумий эгаллаган майдони 0,25 гектар.

Индигофера ўсимлиги мамлакатимизда етиштирилатди экинлар орасида ноанъанавий экин бўлганлиги сабабли, унинг уруғчилиги билан шуғулланиб деҳқон-фермерларга етказиб берувчи ташкилотлар йўқ. Шунинг учун индигоферадан мўл ва сифатли ҳосил олишда ўсимликнинг кўчат қалинлиги ва кўчатларнинг сақланувчанлик даражасини ўрганиш ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Тажрибанинг 2025 йилда олинган маълумотларга кўра, индигофера турли муддат ва меъёрларда экилганда кўчат қалинлиги амал даври бошида 100800-170800 туп/га тенг бўлиб, амал даврининг охирига келиб кўчат қалинлиги 94900-157300 туп/га бўлиб, 5900-13500 тупгача камайиб борди (1-жадвал).

1-жадвал. Экиш муддати ва меъёрини индигоферанинг кўчат қалинлигига таъсири, 2025 йил.

Вариантлар	Кўчат қалинлиги, туп/га		Кўчат сақланувчанлиги, %	Кўчат нобуд бўлиши, %
	Амал даври боши	Амал даври охири		
1-вариант	100800	94900	94,2	5,8
2-вариант	137000	127800	93,3	6,7
3-вариант	165000	151800	92,0	8,0
4-вариант	104800	98900	94,4	5,6
5-вариант	143000	133300	93,2	6,8
6-вариант	170800	157300	92,1	7,9
7-вариант	102600	96600	94,2	5,8
8-вариант	139500	129900	93,1	6,9
9-вариант	170000	156700	92,2	7,8

Кўчатларни амал даври охирида камайиб кетишига амал даври давомида агротехник тадбирлар яъни, озиклантириш, қатор орасига ишлаш учун техникаларни кириши, бегона ўтлар, зараркунанда ҳашоратлар ва касалликлар, фенологик кузатувларда ўсимликлардан намуналар олиш ҳамда ноқулай об-ҳаво шароитлари таъсир этади.

Амал даври охирида кўчатларни сақланувчанлигига экиш муддатларини таъсири ўрганилганда муддатлар орасида сезиларли фарқ кузатилмади. Яъни, индигофера эрта муддатда экилганда кўчатлар сақланувчанлиги 94,2 - 93,3 - 92,0 %, ўрта муддатда экилганда 94,4 - 93,2 - 92,1 % ва кеч муддатда экилганда 94,2 - 93,1 - 92,2 % бўлиб, 0,1-0,2 % га фарқ қилган.

Кўчатларни сақланувчанлига экиш меъёрларини таъсири кузатилганда экиш меъёри ошиб бориши билан кўчатларни нобуд бўлиши ҳам ошиб борди. Масалан, индигофера 05-10.04 муддатида гектарига 1,5; 2,0; 2,5 кг меъёрларда экилганда амал даври охирида кўчат қалинлиги 94900-127800-151800 туп/га бўлиб, экиш меъёри гектарига 0,5-1,0 кг га ошиб бориши билан кўчатларни сақланувчанлиги 0,9-2,2% гача камайиб борди. Ушбу қонуният барча экиш муддатларида ҳам кузатилиб, индигофера 15-20.04 муддатида экилганда кўчатларни нобуд бўлиши нисбатан камроқ бўлди.

Хулоса. Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида индигофера ўсимлиги уруғларини дон ҳосили учун апрел ойининг 15-20 саналарида гектарига 1,5-2,0 кг дан экиш уни бир текис униб чиқиши учун мақбул шароит ҳисобланиб, кўчатларнинг сақланувчанлик даражаси юқори бўлиб, ўсимликнинг кейинги ўсиш-ривожланишида, ҳосил элементларини кўпроқ тўпланишига ҳамда ҳосилни ошишига замин яратади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Негматова, С.Т., Якубов Г.К., Ахмедов Ш.Е. Efficiency of crowing indigo (nil paint). //“Қишлоқ хўжалиги фани ва тўқимачилик саноатининг ютуқлари, инновациялари, технологиялари ва ривожланиш истикболлари” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий симпозиум материаллари тўплами. 2022 йил, 17-18 август. Б. 241-242.
2. Негматова С.Т., Хасанов Ш.Б., Нуруллаева М.Ш., Атаева С.С. Индигоферада дуккаklar шаклланиши ва дон ҳосилига биостимуляторларнинг таъсири. //Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал Хоразм Маъмун академияси. 2023. № 2/1 (98). Б. 16-20.
3. Рахимов А. Тупроққа дармон ўсимлик. Жамият. 2009, № 1. (170). – Б. 11.
4. Baird G.B., M. Rodriguez, B. Martinez, and P. Sanchez. *Crotalaria juncea*-a green manure. DIA Boletín de Divulgación 2. Havana, Cuba. 1957. -P. 89-93
5. Chandrasekaran Swaminathan. Phytochemical analysis and antibacterial and antioxidant properties of *Indigofera tinctoria* L. //Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research. India-2018. Vol 11, Issue 6. - P.136-138.
6. Mishra D.N., Gomare K.S., Sheelwant S.V. GC-MS Analysis and Phytochemical Screening of *Indigofera tinctoria* (Linn.) Leaf Extract Characterizing its Medicinal Use //International Journal of Ayurvedic Medicine. 2020. Vol 11 (2), - P. 289-299.
7. Pawmitha M.F., Paheerathan V. Effectiveness of Root Decoction of *Indigofera tinctoria* on Peptic Ulcer (Gunmam) // International Journal Advanced Ayurveda and Pharmacy Research. 2016. Volume 2, - P. 14-24
8. Peter G., Wilson., Rjss Rowe. The *Indigofera trita* complex (Fabaceae Indigoferaeae) in Australia. //Telopea Journal o Plant Systematic. 1994. Volume 5(4): - P. 637-645.
9. Prashanth G.K., Krishnaiah G.M., Sathyananda H.M. Qualitative Phytochemical Screening and GCMS Analysis of the Leaves of *Indigofera tinctoria* //International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology. 2015. Vol 4, - P. 7544-7547.
10. Saraswathi M.N., Karthikeyan M., Rajasekar S., Gopal V. *Indigofera tinctoria* Linn - A Phytopharmacological Review //International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences. 2012. 3(1), - P. 164-169