



Academia Review-A Multidisciplinary Online Journal

ISSN (Online): 3070-6726

Website: <https://academia.org>

Volume 2, Issue 6, June, 2026



This work is Licenced under Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

# Optimization Of Sowing Dates And Seeding Rates Of Proso Millet

**Jabborova Mahzuna Abdurasul qizi**

Samarkand State University of Veterinary Medicine

Animal Husbandry and Biotechnology

## Abstract

The article analyzes the possibilities of cultivating proso millet (*Panicum miliaceum* L.) as a double crop and evaluates the influence of the main elements of cultivation technology, particularly sowing dates and seeding rates, on grain yield and quality. Studies conducted under the irrigated meadow-gray soil conditions of the Samarkand region revealed that the highest millet grain yield, amounting to 3.18 t/ha, was obtained at a seeding rate of 2.5 million seeds per hectare. It was also determined that sowing on June 20 with a seeding rate of 2.5 million seeds per hectare resulted in superior grain quality indicators, including a protein content of 13.5%, grain test weight of 727.5 g/L, and a 1000-grain weight of 7.72 g. Based on the experimental results, practical recommendations for millet cultivation under irrigated conditions were developed.

Keywords: Prose millet, double cropping, sowing, sowing date, seeding rate, variety, irrigated conditions, grain yield, grain quality, protein content, productivity.

## Тарикни Экиш Муддатлари Ва Меъёрларини Мақбуллаштириш

**Жабборова Махзуна Абдурасул қизи.**

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси  
чорвачилик ва биотехнологиялар университети



**Аннотация.** Мақолада тарик (*Panicum miliaceum* L.) нинг такрорий экин сифатида етиштириш имкониятлари, етиштириш технологиясининг асосий унсурлари экиш муддатлари ва меъёрларини тарик ҳосилдорлигига таъсири таҳлил қилинган. Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқлар шароитида экиш меъёри гектарига 2,5 млн.уруғ бўлганда тарикнинг ҳосилдорлиги 3,18 т/га бўлганлиги қайд қилинган. Экиш муддатлари 20 июнь меъёрлари 2,5 млн. уруғ бўлганда оксили миқдори 13,5 %, дон натураси 727,5 г/л ва 1000 та дон массаси 7,72 г бўлганлиги аниқланган ва амалиётга тавсиялар берилган.

**Калит сўзлар:** тарик, такрорий, экин, экиш, муддат, нав, суғориладиган, дон, сифат, оксил ҳосилдорлик, меъёр.

**Кириш.** Тарик мамлакатимизда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда ўсув даври қисқа, қурғоқчиликка чидамли такрорий экин сифатида экиладиган барқарор ҳосил берадиган экин сифатида кенг тарқалган.

Республикамизда тарик асосий ва такрорий экин сифатида экилади. Айниқса, экиш меъёрини камлиги, тезпишарлиги, қисқа кун ўсимлиги бўлиши унинг қимматини янада оширади. Ундан сийраклашган ғалла майдонларини таъмирлашда, суғурта экини сифатида ҳам етиштирилиши мумкин. [1,2]

Самарқанд вилояти шароитида такрорий экин сифатида тарикни етиштириш технологиясини такомиллаштириш бўйича [2,5] тадқиқотлар ўтгазилган. Қишлоқ хўжалигида экинлардан мўл ҳосил олишнинг истиқболли технологияларини ўрганиш ва жорий этиш орқали ҳосилдорликни ошириш, жумладан тарикни Самарқанд вилояти тупроқ-иқлим шароитида такрорий экин сифатида етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш, шу орқали республика иқтисодиётида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини улишини кўпайтириш ва ўсиб бораётган аҳолининг озиқ-овқатга ҳамда чорва молларини ва паррандаларни озуқага бўлган талабини қондириш мумкин.

Суғориладиган ерлардан йил давомида узлуксиз фойдаланиб, бир йилда икки марта ҳосили етиштиришда аҳамияти катта. Аммо асосий экин



кузги бугдойдан бўшаган ерларга такрорий экин сифатида экиладиган тарикнинг ҳосилдорлиги пастлигича қолмоқда. Бунинг асосий сабабларидан бири суғориладиган ерларда такрорий экилган тарикнинг экиш муддатлари ва меъёрлари минтақанинг тупроқ-иқлим шароити, навларнинг биологик хусусиятлари инобатга олинган ҳолда қўлланилмаган, натижада аксарият фермер хўжаликларида тарик ҳосилдорлиги пасайиб кетмоқда.

Ўзбекистон республикаси мустақилликга эришгунга қадар бошоқли дон экинлари асосан, лалмикорликда етиштирилган. Шу сабабли, бу борадаги илмий изланишлар Ғаллаорол туманидаги Ғаллачилик илмий-тадқиқот институти томонидан олиб борилган. Ўзбекистонда ва хорижда тарик асосий ҳамда такрорий экин сифатида экилганда унинг биологияси, етиштириш технологияси ўрганилган. Хорижлик олимлар А М Струк., Ю.А Бобкова., В.И Зотиков., В.С. Сидоренко., З.И Глазова., А.И Степанов., А.В Воронкин., М.Т Понамаревлар томонидан илмий изланишлар олиб борилган. Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, навнинг биологик хусусиятларни тупроқ ва об-ҳавони, экиш муддатларини ҳисобга олган ҳолда мақбул экиш меъёри 1,8-5,0 млн дона унувчан уруғ эканлиги қайд қилинган.

Хорижлик олимларнинг таъкидлашича экиш меъёрларини ошириш билан ҳосилдорликнинг ошмаслиги кузатилган. Бир хил об-ҳаво шароитида 3-3,5 млн. /га дона уруғлар экилганда П.И.Смирнов., Б.Х.Хазева (1983) тажрибаларида, 3,17 т/га дон ҳосил олинган. Худди шу худудда П.Н.Димйтерко., К.С.Попова (1983) 4,5-5 млн. дона/га уруғ экилганда ўртача 3,03 т/га дон ҳосил олинган бўлиб шунга ўхшаш натижаларни таққослаш натижасида гектарига 5 млн. дона уруғлар экилганда ўртача дон ҳосилдорлик гектарига 3,01 т/ни ташкил этди.

**Тадқиқотнинг мақсади** - Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқи тупроқлари шароитида анғизга экилган тарикнинг Давлат реестрига киритилган Саратовская-853 навининг энг юқори дон ҳосил олишни таъминлайдиган мақбул экиш муддатлари ва меъёрларини аниқлаш ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**



тариқнинг дон ҳосилига экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсирини, уруғларнинг дала унувчанлиги, ўсимликларнинг яшовчанлиги, тупланишига таъсирини таҳлил қилиш;

экиш муддатлари ва меъёрларининг тариқнинг ўсиши, ривожланиши, фазаларо ва ўсув даврига таъсирини ўрганиш;

анғизга экилган тариқнинг 1 м<sup>2</sup> даги рўваклар сони, бир дона рўвакдаги донлар ва пуч донлар сони, 1000 та дон массаси, доннинг пўстлилиги, доннинг биокимёвий таркибининг экиш муддатлари ва меъёрларига боғлиқлигини ўрганиш;

экиш муддатлари ва меъёрларининг тариқнинг сомон ва дон ҳосилдорлигига ва уларнинг нисбатига таъсирини аниқлаш;

экинзорнинг фотосинтетик фаолияти, барг юзаси, фотосинтетик потенциал, биомасси тупланиши, фотосинтез соф маҳсулдорлигини аниқлаш;

иктисодий самарадорлик кўрсаткичларини ўрганиш асосида энг мақбул экиш муддатлари ва меъёрларини аниқлаш, уларни ишлаб чиқариш синовларидан ўтказиш ҳамда ишлаб чиқаришга жорий қилиш киради.

**Материаллар ва методлар.** Тадқиқотларда барча кузатувлар тупроқ ва ўсимлик намуналари таҳлиллари ва ҳисоб китоблар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) қўлланмаси асосида ўтказилди. Дала тажрибалари Самарқанд вилояти Оқдарё туманида жойлашган Самарқанд ветеринария медицинаси институти Ўқув-тажриба хўжалигининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида 2018-2020 йилларда ўтказилди. Дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларининг тупроқ ва ўсимлик намуналарини таҳлили Самарқанд ветеринария медицинаси институтининг марказий лабораторияси, Қашқадарё бошоқли дон экинлари селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институти лабораторияларида амалга оширилди.

Тажриба объекти сифатида, Россиянинг Саратов вилоятининг, Саратов тажриба станциясида, маҳаллий тариқ навидан яқка танлаш йўли билан яратилган Ўзбекистонда давлат реестрига киритилган Саратовская-853 нави олинди. Тажрибаларимизда тариқнинг экиш муддатларини ва меъёрларини



аниқлаш учун уруғлар 20 июнь, 5 июль, 20 июлда 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 млн. дона уруғ ҳисобида турли экиш меъёрларда ва муддатларда ўрганилди.

Тажриба даласидаги тарикни озика моддаларга бўлган талабини қондириш мақсадида маъданли ўғитлардан аммиакли селитра- $\text{NH}_4\text{NO}_3$  (N-33-34,6%), аммофос- $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$  (N-11-12%,  $\text{P}_2\text{O}_5$ -44-46%) ва хлорли калий- $\text{KCl}$  ( $\text{K}_2\text{O}$ -53,7-60,0%) ишлатилди. Барча вариантлардаги фосфорли (90 кг) ва калийли (60 кг) ўғитлар экиш олдидан тўлиқ меъёрда, азотли ўғитлар эса тупланиш фазасида 50 кг/га, найчалош фазаси бошида 50 кг/га ва рўваклаш фазасида 50 кг/га таъсир этувчи модда ҳисобида берилди.

Доннинг сифат кўрсаткичлар, Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиали, Доннинг сифат кўрсаткичларини баҳолаш ва физиология лабораториясида аниқланди.

Тажрибада тарик ҳосилдорлиги барча вариантларда деянканинг 3 та нуқтасидан 1 м<sup>2</sup> майдончадан намуна олиш ҳамда бевосита комбайн ёрдамида ўриб-янчиб олиш йўли билан аниқланган. Ҳосил стандарт намликка ва 100% тозалikka келтириб ҳисобланди, маълумотлар Б.А.Доспехов (1985) бўйича математик-статистик таҳлил қилинди.

**Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили.** Дала тажрибаларида олинган маълумотлар таҳлили шуни кўрсатадики, 20 июнда экилган тарикнинг 1000 та дон массаси экиш меъёрларига боғлиқ холда 6,38 дан 7,72 г гача, 5 июлда экилганда 6,56 дан 6,22 г гача, 20 июлда 5,63 дан 5,36 г гача ўзгарганлиги аниқланди. Экиш муддати 20 июнда, экиш меъёри 1,5 млн дона уруғ экилган вариантда 1000 та дон масса энг юқори 7,72 г стандарт вариантга нисбатан 1,34 г га юқори бўлганлиги аниқланди. 5 июлда, 1,5 млн. дона уруғ экилган вариантда 1000 та дон массаси, стандарт вариантга нисбатан 0,34 г га, 20 июлда, 1,5 млн. дона уруғ экилган вариантда эса 0,27 г га юқори бўлганлиги кузатилди. Тадқиқотларимиз натижаси шуни кўрсатадики, тарикни такрорий экин сифатида экиш муддатларини кечикиши билан 1000 та дон массасини камайиши кузатилди.

Тадқиқотларимизда тарикни дон натураси экиш муддатлари ва меъёрларига боғлиқ холда 712,2 г/л дан 727,5 г/л гача ўзгарди.



Биринчи экиш (20.06) муддатида гектарига 1,5 ва 2,0 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантларда дон натураси 727,5; 727,4 г/л, 2,5 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда 727,0 г/л ва 3,0 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда эса 726,3 г/л ни ташкил этди.

Иккинчи (5.07) экиш муддатида экилган вариантларда экиш меъёрларига мос равишда дон натураси 721,7; 721,5; 721,4 ва 720,2 г/л бўлиши кузатилди.

Экиш муддатини кечикиши билан тарикнинг дон натураси камайиб бориши кузатилди. Учинчи (20.07) экиш муддатида экилган вариантларда биринчи экиш муддатидаги вариантларга нисбатан 14,7; 14,6; 15,1 ва 14,1 г/л га кам бўлиши аниқланди.

Тарик ёрмасининг сифати донни технологик қайта ишлашига боғлиқ ҳолда ҳам ўзгарди. Дон биринчи ишловдан яъни, оқлашдан кейин таркибида 12,0 % оқсил, 71,0 % крахмал, 1,34% маъдан моддалар ва 0,38% фосфор мавжуд. Доннинг сифати навнинг биологик хусусиятлари, ташки муҳит омиллари, қўлланилган агротехникага ва етиштиришга боғлиқ ҳолда ўзгариб боради. Дон таркибидаги крахмал мажмуаси унинг сифатини белгиловчи асосий кўрсаткичлардан биридир. Шунинг учун дон сифати унинг таркибидаги крахмал, оқсил миқдорига боғлиқ бўлади. Тарик дони энг керакли бўлган кул элементлари магний, фосфор манбаи бўлиб ҳисобланади. Донни силлиқлашда ёрманинг сифати пасаяди.

Тадқиқотларимизда дон таркибидаги энг юқори оқсил миқдори биринчи экиш (20.06) муддатида гектарига 2,5 млн. дона уруғ экилган вариантда кузатилиб, бунда дон таркибидаги оқсил миқдори 13,5 % ни ташкил этди. Экиш муддатининг кечикиши билан дон таркибидаги оқсил миқдори камайиб борди. Иккинчи (5.07) экиш муддатда гектарига 1,5 млн. дона уруғ экилган вариантда дон таркибидаги оқсил миқдори 12,4 % ни ташкил этиб, бу биринчи (20.06) экиш муддатида мос экиш меъёридаги вариантга нисбатан 0,8% га кам бўлди. Экиш меъёри 2,0 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда дон таркибидаги оқсил миқдори 12,2 %, 2,5 млн. дона уруғ экилган вариантда 12,1 %, 3,0 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда эса 11,9 % ни ташкил этди.



Тариқ дони таркибидаги оқсил миқдори учинчи (20.07) экиш муддатида экилган вариантларда яна ҳам камайиб, бунда биринчи (20.06) экиш муддатидаги вариантларга нисбатан экиш меъёрларига мос равишда 1,0; 1,1; 1,3; 2,5% га кам бўлиши кузатилди.

Маълумки, тариқ ҳосилдорлигини унинг ҳосил элементлари белгилайди. Айниқса, ўсимликнинг маҳсулдор тупланиши, рўвак узунлиги, рўвакдаги дон сони ва массаси, 1000 дона донининг вазни, дон натураси ва бошқа кўрсаткичлари тариқнинг ҳосилдорлигини аниқловчи кўрсаткичлардир. Тариқ маҳсулдорлиги, навларга, ўсиш шароитига, биологик ва агротехник хусусиятларга, ўсув даврининг узун ва қисқалигига, барг юзаси ва бошқа хусусиятларга мос ҳолда ўзгариб туради. Тупроқ муҳити тариқнинг дон сифатига катта таъсир кўрсатади. [1,5].

Тадқиқотларимизда экиш муддатининг кечикиши билан дон таркибидаги оқсил миқдори камайиб борди. Иккинчи (5.07) экиш муддатда гектарига 1,5 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда дон таркибидаги оқсил миқдори 12,4 % ни ташкил этиб, бу биринчи (20.06) экиш муддатига мос экиш меъёридаги вариантга нисбатан 0,8% га кам бўлди. Экиш меъёри 1,5 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда дон таркибидаги оқсил миқдори 15,5 %, 2,5 млн дона унувчан уруғ экилган вариантда 13,2 %, 3,0 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда эса 12,9 % ни ташкил этди.

### 1-жадвал

#### Экиш муддатлари ва меъёрларининг тарикни дон ҳосилдорлигига ҳамда сифат кўрсаткичларига таъсири.

Экиш муддатлари	Экиш меъёри, млн. дона	1000 та дон массаси, г	Дон натураси, г/л	Дон таркибидаги оксил, %	Дон ҳосили, т/га			Ўртача, ц/га
					2018	2019	2020	
20.VI	1,5	7,72	727,5	13,5	2,41	2,56	2,50	2,49
	2,0	7,61	727,4	13,3	2,62	2,71	2,68	2,67
	2,5	7,51	727,0	13,2	3,14	3,25	3,15	3,18
	3,0 (st)	7,38	726,3	12,9	2,84	2,95	2,94	2,91
5.VII	1,5	6,56	721,7	12,4	2,33	2,50	2,40	2,41
	2,0	6,41	721,5	12,2	2,42	2,57	2,51	2,50
	2,5	6,35	721,4	12,1	2,70	2,90	2,74	2,78
	3,0 (st)	6,22	720,2	11,9	2,51	2,58	2,56	2,55
20.VII	1,5	5,63	712,6	11,8	1,94	2,09	2,03	2,02
	2,0	5,56	712,4	11,6	2,04	2,15	2,11	2,10
	2,5	5,48	712,3	11,4	2,20	2,30	2,25	2,25
	3,0 (st)	5,36	712,0	11,1	2,41	2,60	2,43	2,48
<i>Умумий ЭКИФ</i>					2,24	2,37	2,33	
<i>А омил ЭКИФ</i>					1,49	1,58	1,56	
<i>В омил ЭКИФ</i>					1,29	1,37	1,35	
<i>Sx%=</i>					3,15	3,16	3,21	

Тарик дони таркибидаги оксил миқдори учинчи (20.07) экиш муддатида экилган вариантларда яна ҳам камайиб, бунда биринчи (20.06) экиш муддатидаги вариантларга нисбатан экиш меъёрларига мос равишда 1,0; 1,1; 1,3; 2,5% га кам бўлиши кузатилди.

Экиш муддати 20 июлда ўтказилган вариантларда биринчи (20.06) экиш муддатига нисбатан экиш меъёрларига мос равишда 0,47; 0,57; 0,93; ва 0,42 т/га га кам дон ҳосили олинди. Яъни экиш меъёри 1,5 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда дон ҳосилдорлиги ўртача 2,02 т/га ни, 2,0 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда 2,10 т/га, 2,5 млн. дона унувчан



уруғ экилган вариантда 2,25 т/га ни ва 3,0 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда эса 2,48 т/га дон ҳосили олинди.

Учинчи (20.07) экиш муддатида биринчи ва иккинчи экиш муддатларидан фарқли равишда энг юқори дон ҳосилдорлиги экиш меъёри гектарига 3,0 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда кузатилди ва ҳосилдорлик 2,5 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантга нисбатан 0,23 т/га кўп бўлиши қайт этилди.

**Хулоса** қилиб айтганда, Самарқанд вилоятининг суғриладиган ўтлоки бўз тупроқларида такрорий экилган, Давлат реестрига киритилган оддий тарикнинг Саратовская 853 навидан юқори ва барқорор сифатли дон ҳосили олиш учун энг мақбул экиш муддати 20 июнь, экиш меъёри 2,5 млн. уруғ/га ва кечки муддат 20 июлда 3,0 млн. дона унувчан уруғ эканлиги аниқланди.

#### Фойдаланилган Адабиётлар

1. Тигунова Е.А С.М. Шульга Новыештаммы продуценты биобутанола способыповышения накоплениябутанолаиз Биомассы стеблевидного проса Биотехнология АСТА, № 4, 2015 93 с
2. Халилов Н. ва бошқалар. Ғалла экинларидан мўл ҳосил етиштириш технологияси. Самарқанд. 1997 - 92 б.
3. Дылева Л. В., Малько А. А. Просо в зоне неустойчивого увлажнения // Зерновые культуры. - 1993. - №1. - С. 37-404.
4. Душкин А. П. Особенности возделывания проса по интенсивной технологии // Земледелие. - 1988. - №7. - С. 48-505.
5. Остонакулов Т.Э, Халилов Н, Луков М.Қ, Санаев С.Т Такрорий экинлар фаровонлик манбаи. Самарқанд. 2017, Б. - 5 – 20.
6. Сорты основных полевых культур в Нижнем Поволжье / Н.С. Орлова идр под ред. Н.С. Орловой. – Саратов, 2004. – 245 с.
7. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. –Т.,2007. - Б. 147.
8. Колмаков, Ю.В. Повышение качества зерна проса для эффективной его переработки в пшеничную крупу / Ю.В. Колмаков и др.// Рекомендации- Омск, 2014. – 33 с.



Academia Review-A Multidisciplinary Online Journal

**ISSN (Online):** 3070-6726

**Website:** <https://academia.org>

Volume 2, Issue 6, June, 2026



This work is Licenced under Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

9. Соловьёв А.В., Каюмов М.К. Расчет доз удобрений под заданный урожай просо. Зернобобовые и крупяные культуры. 2015.- №2 (6) - 27-31с.