

# Agroiqtisodiyot

илмий – амалий агроиқтисодий журнал  
(Махсус сон)

## Мундарижа

4. USENOV AZAMAT, SUYUNOV SARDOR  
Occimum basilicum (rayhon) o'simligidan ekstrakt olish uchun konvektiv quritishni tahlil qilish
7. М.Б. ХАЛИКОВА, Х. САЙДАЛИЕВ, Э.У. МАТЯҚУБОВА, Н.Қ. РАЖАБОВ  
Ингичка толали коллекция намуналари ва f<sub>1</sub> дурагайларнинг тола узунлиги кўрсаткичлари
10. Г.Р. МУРТАЗАЕВА  
Ишлаб чиқаришдаги шовқинларнинг инсон саломатлигига таъсири
12. Н.Қ. РАЖАБОВ, Т.А. ҲАЙДАРОВ  
Типик бўз тупроқлар шароитида “Андижон-37” ғўза навининг ҳосилдорлигига ўғит ва суғориш меъёрларининг таъсири
15. АТАЖАНОВ А.У  
Экономное использование водных ресурсов на эксплуатируемом участке орошаемой по бороздам
19. Т.А. ҲАЙДАРОВ, А.А. ХОЖИЕВ, Н.Қ. РАЖАБОВ  
Қишлоқ ва сув хўжалигида жароҳатланиш ҳамда касбий касалланиш сабаблари ва уни камайтириш йўллари
23. ХОЖИЕВА Ш.А, МУРТАЗАЕВА Г.Р  
Сув омборларидан фойдаланишда ва хавфсизлигини таъминлашда сел оқимлари трансформациясининг аҳамияти
27. ЧОРИЕВ А.Х, ХОДЖИБЕКОВ С.Н, МУХИДДИНОВ Т.И.  
Вўза ўсимликларида бўйи ва бош поядаги бўғимлар сонининг юқори f<sub>6-7</sub> авлодларидаги қиёсий таҳлили
30. ЧОРИЕВ А.Х, ХОДЖИБЕКОВ С.Н.  
Вўза ўсимликларида умумий кўсақлар ва пишган кўсақлар сонларининг юқори f<sub>6-7</sub> авлодларидаги қиёсий таҳлилини ўрганиш
32. Ж.Б. САПАЕВ, И.Б. САПАЕВ, А.М. АРИФЖАНОВ, Л.С. СУВОНОВА, Б.М. КАМАНОВ, А.Я. БАХРОМОВ, М.И. ДЖАЛИЛОВ  
Тупроқ ва сувнинг шўрланиш даражасини оптималлаштирилган кондуктометрнинг иқтисодий самарадорлиги
35. J.B. SARAЕV, I.B. SARAЕV, A.A. KARIMOV, L.S. SUVONOVA, B.M. KAMANOV, G.SH. XOLIQULOVA, A.Y. EGAMBERDIEVA  
Xonadagi namlik va haroratni aniqlovchi optimallashtirilgan termogrometr
40. Ж.Б. САПАЕВ, И.Б. САПАЕВ, Т. СУЛТАНОВ, Л.С. СУВОНОВА, Б.М. КАМАНОВ, Б.Ж. МУСУРМОНОВ, М.И. ДЖАЛИЛОВ  
Сувнинг лойқалик даражасини аниқловчи қурилманинг иқтисодий самарадорлиги
43. Л.С. СУВОНОВА, М.А. МАМАТКОСИМОВ, Б.М. КАМАНОВ  
1700°С ҳароратда ишловчи электр иситувчиларни ишлаб чиқариш
49. А.А. КАРИМОВ, Б.Ғ. ҚОДИРОВ, М.А. МАМАТКОСИМОВ  
Заргарлик тошларини тайёрлашда шпинель ва серпентин минералларини танлашни асослаш
56. Қ.Ў. КОМИЛОВ, А.Д. КУРБАНОВА, С.Л. СУВОНОВА, А.А. КАРИМОВ, М. ДЖАЛИЛОВ  
Кимёвий мелиорантларни суғориш сувини тежашдаги роли
58. Қ.У. КОМИЛОВ, А.Д. КУРБАНОВА, С.Л. СУЮНОВНА, М. ДЖАЛИЛОВ.  
Фосфогипсдан ернинг структурасини яхшиловчи сифатида фойдаланиш
60. И.А. БЕГМАТОВ, Ш.А. АЙНАКУЛОВ, ЕРГАШОВА Д.Т.,  
Моделирование режима капельного орошения сельскохозяйственных культур
65. БОТАБАЕВА А.Е, МУТАЛИЕВА А.Ш, АЛИЕВА А.К, ЖАХОНОВА.Н.Ш.  
Национальное семейное воспитание, как современный тренд развития молодежи
69. Ш.Ч. БОТИРОВ  
Суғориш сувини тежаш йўли
72. У.З. МАХМУДОВА  
Иқлим ўзгариши шароитида Қўйи Туямўйин гидроузели ҳудудидаги экологик муаммолар
76. Ж.А. ҚОСИМОВ  
Чизмачилик фанини ўқитишда муаммоли вазият яратиш орқали дарс самарадорлигини ошириш
80. Ж.А. ҚОСИМОВ  
Организация моделирования виртуальных образцов разработок и технологий в 3d формате
85. КОДИРОВ О, ЖАХОНОВ А, МАТКАРИМОВ О, МУТАЛИБОВ М  
Техническое состояния сооружений канала
93. DILAROM F. KUCHKAROVA, BAFO U. KHAITOV, DILNOZA A. ACHILOVA,  
Geometric modeling of the surface of the avancamera of pumping stations according to the present conditions

97. **M.RADJAPBAEV, Z.ABDDURAKHMONOV, S.MELIKUZIYEV, J.ABDULLO.**  
To the question of the topographic survey of reservoirs
100. **ASLANOV I.M. JUMANOVA.N. KHASANOV S.S.**  
Gis based mapping of farmers for sustainable land management
103. **РАЖАПБОВЕВ М.Х, ИСЛОМОВ Ў.П, ХИКМАТУЛЛАЕВ С.И.**  
Ер кадастрини юритишда аэро-космосуратлардан фойдаланиш ва уларнинг афзалликлари
105. **МУХТОРОВ Ў.Б**  
Иқлим харитасини тузишда замонавий гис технологиялардан фойдаланиш самарадорлиги ва статистик маълумотларнинг аҳамияти
112. **А.Н.ЖУМАНОВ, А.Ф.АШУРОВ**  
Мероприятия по улучшению мелиоративного состояния земель в узбекистане
115. **А.Н.ЖУМАНОВ**  
Сервитут асосида ердан фойдаланишни такомиллаштириш
119. **А.МУҚУМОВ, К.ХУЖАКЕЛДИЕВ**  
ЕРЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШДА ЕР ТУЗИШНИНГ РОЛИ
122. **А.Р. БАБАЖАНОВ, Р.Д. АБДИРАМАНОВ**  
Геоахборот тизимлари технологияларига асосланган лойиҳаларни назорат қилиш ва мониторингини юритиш
126. **БАБАЖАНОВ А.Р, САДУЛЛАЕВ С.Н**  
Холати бузилган экин ерларини қишлоқ хўжалигига қайтариш ва қайта тиклашнинг мухим ташкилий тадбири
130. **А.Р. БАБАЖАНОВ, З.Т. ТОЖИЕВ**  
Ер участкаларини хусусийлаштириш жараёнида уларни инвентаризациялаш тажрибаларидан фойдаланиш
135. **АБДУЛЛАЕВА Р.М., ЖУРАЕВ А.Ю., ХОЛИҚОВА Ё. А., ЖАҲОНОВА Н.Ш.**  
Служебные обязанности практического психолога
139. **ИНАМОВ А.Н., АБДИСАМАТОВ О.С., ИСЛОМОВ Ў.П.**  
Сугориладиган қишлоқ хўжалиги ерларидан тупроқнинг агрокимёвий таҳлилини ўтказиш ва агрокимёвий картограммаларини ишлаб чиқиш методлари
145. **КАРИМБОВЕВ К.К., РАХИМОВА М.Х., ШАМСИЕВА Н.М., АБДУРАХМОНОВ З.З.**  
Применение четырехэтапных гис-технологий для прогнозирования последствий опасных геомеханических процессов на хвостохранилищах обогатительных фабрик
151. **КУБАЕВ Д.А.**  
Республика қишлоқ хўжалиги ерларидан самарали фойдаланиш масалалари
154. **МАЖИТОВ Б.Х.**  
Ўзбекистонда ер мониторингини юритишда замонавий технологияларни қўллаш
159. **А.Х. РАХМАТУЛЛАЕВ**  
Некоторые геометрические и топологические свойства геометрически плотных подпространств тестового пространства  $Z(X)$ , определенном в стратифицируемом пространстве  $X$ .
164. **S.MUSAYEV, I.MUSAEV**  
Feasibility of rain water harvesting in different climate zones
168. **НИКАДАМБАЕВА Ҳ.Б., РЎЗИҚУЛОВА О.Ш.**  
Регионал география фанидан талабаларнинг мустақил иш топшириқларини тайёрлашда “кузатиш, баҳслашиш, ишонтириш” стратегиясидан фойдаланиш методикаси
173. **АБДУРАХМОНОВ С.Н.**  
Демографик карталарни яратиш технологиясини ишлаб чиқиш
178. **АБДУРАХМОНОВ С.Н., АЛЛАНАЗАРОВ О.Р.**  
Электрон рақамли карталарини яратиш методикаси ва технологияси
182. **ҲАМИДОВ Ф.Р., АБДИСАМАТОВ О.С.**  
Земельный участок – как первичный источник земельного кадастра
185. **УСМАНОВ Ю.А.**  
Ердан фойдаланишни диверсификациялаш шароитида дегредация ҳолатидаги сугориладиган ерларни тиклаш ва фойдаланишга киритиш
190. **N.N.ABDUG‘ANIYEV, O.G.QILICHOV, A.Q.DAVIROV**  
Qattiq maishiy chiqindilarni qayta ishlash va energiya olish usullari tahlili: gazlashtirish/piroliz
193. **N.N.ABDUG‘ANIYEV, O.G.QILICHOV, A.Q.DAVIROV**  
Qattiq maishiy chiqindilardan issiqlik va elektr energiyasi olishning nazariy matematik hisobi (o‘rta chirchiq tumani misolida)
196. **БАРАТОВ Р.Ж., МУЗАФАРОВ Ш.М., ЭРКИНОВ Б.Н.**  
Электрофильтринг технологик разряд орилигини магнит кучайтиргич ёрдамида бошқаришнинг энерго-информацион модели
200. **ERKINOV B.N, BOTIROV A.N.**  
The efficiency improvement of squirell cage induction motor by variable frequency drive
203. **А.АНАРБАЕВ, У.ВОХИДОВ, Д.КОДИРОВ, Н.АБДУГАНИЕВ**  
Определение эффективности установки испарительного охлаждения воздуха в теплице по температурно-влажностному режиму
208. **Ш. МУЗАФАРОВ, А.БАБАЕВ, О.ҚИЛИЧОВ**  
Тўсиқли озонаторларини технологик ҳисоблаш
213. **БАРАТОВ.Р.**  
Энергия ва сув ресурсларини тежашда smart технологияси асосида ишлаб чиқилган датчикларнинг хусусиятлари
216. **БЕГМАТОВ М.Т, ПАРДАЕВ А.И, ВАЛИХОНОВА Ҳ.С**  
Электр занжирларида токларнинг носинусоидал холатидан фойдаланган ҳолда юқори кучлилик ускуналарининг ишонлилигини баҳолаш
221. **Х.МУРАТОВ, Д.ҚОДИРОВ**  
Қишлоқ ва сув хўжалиги истеъмолчилари энергия таъминотида қайта тикланувчи энергиядан фойдаланиш
227. **Х.МУРАТОВ, Д.ҚОДИРОВ**  
Қишлоқ ва сув хўжалиги истеъмолчилари энергия таъминотида қайта тикланувчи энергиядан фойдаланишга тизимли ёндашув
235. **Давиров А.Қ., Қиличов О.Г., Абдуганиев Н.Н.**  
Критерии статической аperiodической устойчивости установившихся режимов энергосистем
238. **А.Қ.ДАВИРОВ, И.И.ИБРАГИМОВ**  
Условия оптимальности покрытия графиков нагрузок электропотребителей с учетом потерь в сетях
242. **Қиличов О.Г., Абдуганиев Н.Н., Давиров А.Қ.**  
Микротурбинали электростанциялар учун сувни тайёрлаш электротехнологик мосламаси
245. **Қиличов О.Г., Абдуганиев Н.Н., Давиров А.Қ.**  
Ростланувчи насос агрегати электр юритмасининг қурилмаларини танлаш
248. **Ишназаров О.Х., Ҳошимов У.Ҳ., Хушиев С.М.**  
Ҳаволи совитиш қурилмасини гуруҳларга ажратиш бошқариш ёрдамида энергия тежамкорликка эришиш

## ИНГИЧКА ТОЛАЛИ КОЛЛЕКЦИЯ НАМУНАЛАРИ ВА F<sub>1</sub> ДУРАГАЙЛАРНИНГ ТОЛА УЗУНЛИГИ КЎРСАТКИЧЛАРИ

М.Б. Халикова - қ.х.ф.д., катта илмий ходим,

Х. Сайдалиев - Академик,

Э.У. Матяқубова - таянч докторанти, ПСУЕАИТИ,

Н.Қ. Ражабов - доцент, қ.х.ф.ф.д (PhD), ТИҚХММИ.

### АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада Пахта селекцияси, уруғчили ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтининг коллекциясидаги ингичка толали намуналари ва F<sub>1</sub> дурагайларнинг тола узунлиги кўрсаткичлари ва уларнинг таҳлили бўйича маълумотлар келтирилган.

### АННОТАЦИЯ

В статье приведены данные о материалах тонковолокнистого хлопчатника в коллекции Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка и показатели длина волокна гибридов F<sub>1</sub> и их анализы.

**Калит сўзлар:** тола узунлиги, ингичка толали коллекция намуналари, статистик таҳлиллар

### КИРИШ

Республикамызда етиштириладиган пахта хом-ашёсидан олинган толанинг муҳим кўрсаткичларидан бири унинг саноатдаги егирилиш хусусиятидир. Толанинг мустақкам егирилишида унинг узунлиги ҳамда пишиқлиги катта аҳамиятга эга. Тола қанчалик узун бўлса у шунчалик қимматбаҳо ва саноатбоп ҳисобланади. Ғўза ўсимлигида толанинг узунлиги тур, нав каби шаклларда ирсий жиҳатдан генетик таъминланганлигига ва етиштириш шароитларидан келиб чиққан ҳолда 10 мм дан 50–55 мм гача бўлиши мумкин [1]. Тола узунлиги бўйича барча ғўза навлари калта толали (27–30 мм), ўрта толали (32–33 мм), узун толали (34–36 мм) ва ингичка толали (37–42 мм) типларга ажратилади.

Турлараро ва тур ичида чатиштириш натижасида олинган дурагайларнинг биринчи бўғинида тола узунлиги оралиқ ирсийланиш табиатига эга бўлиб, кўпроқ узун толали ота-она шаклининг устунлиги намоён бўлади. Узун толали навлар чатиштирилганда дурагайларда бу белгига нисбатан гетерозис кузатилади, яъни уларнинг толаси ота-онасиникидан ҳам узун бўлиши мумкин. Иккинчи бўғиндаги дурагайларда толанинг узунлиги ота-она шаклинига нисбатан оралиқ ўринни эгаллайди. Одатда ўртача кўрсаткичларга қараганда, F<sub>2</sub> дурагайлар толаси F<sub>1</sub> дурагайларникига нисбатан калтароқ бўлади [2].

**Адабиётлар таҳлили.** Б.Х.Аманов, Ф.Р.Абдиевлар олган тадқиқот натижаларига кўра, *G. barbadense L.* туричи хилма-хилликларини ўзаро дурагайлаш натижасида олинган F<sub>4</sub> ўсимликларида қимматли хўжалик белгилари, жумладан тола узунлиги ва тола чиқими каби белгилар параллел равишда ортишини кузатган ва бунга асосан F<sub>4</sub> ўсимликлари орасидан ўзида бир қатор қимматли хўжалик белгиларини мужассамлаштирган ноёбманбаларни ажратиш олиш мумкинлигини такидлаб ўтишади [5].

Д.Д.Ахмедов, В.А.Автономов олиб борган илмий тадқиқотларида, ғўзанинг ингичка толали тизма ва навларини ўзаро чатиштириш натижасида F<sub>1</sub>-F<sub>2</sub> ўсимликларининг тола узунлиги белгиси бўйича доминантлик кўрсаткичлари ва ирсийланиш коэффициенти таҳлил қилиш жараёнида белгиларнинг устунлик (hp) кўрсаткичлари салбий, тўлиқ устунликдаги гетерозисгача намоён бўлган ва наслдан-наслга ўтиш коэффициенти F<sub>2</sub> дургайларда генотипик ўзгарувчанлик h<sup>2</sup>=40,0% дан h<sup>2</sup>=90,0% гача намоён бўлганлигини кузатишган [6].

Кейинги йилларда ишлаб чиқариладиган газламалар ва тўқимачилик буюмларининг сифатларига қараб пахта толаси узунлиги, пишиқлиги ва метрик номерига кўра типларга ажратиладиган бўлди.

Узун тола берадиган ғўза турлари ичида ингичка толали навлар етакчи ҳисобланади.

**Тадқиқот объекти ва услуби.** Шуларни инобатга олган ҳолда, биз ўз тадқиқотларимизда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти (ПСУЕАИТИ) ғўза коллекциясида мавжуд бўлган *G. barbadense L.* турига мансуб намуналарни ва улар иштирокида чатиштириб олинган F<sub>1</sub> дурагай комбинацияларини тола узунлиги белгиси бўйича ўргандик. Тадқиқотларимиз ПСУЕАИТИ нинг марказий тажриба хўжалигида олиб борилди. Ажратиш олинган намуналарнинг тола узунлиги лаборатория шароитида териб олинган 20 та кўсақли намунавий терим асосида летучка ҳосил қилиш усулида аниқланди (1-жадвал).

**Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси.** Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики ота-она шаклларида тола узунлиги мос равишда 37,4–41,1 мм кўрсаткичлари оралиғида бўлди. Тола узунлиги бўйича ота-она шакллари ичида бошқа шаклларга нисбатан энг баланд кўрсаткич Иолатань-14 навида (41,1 мм) эканлиги қайд этилди. Бошқа шаклларга нисбатан паст кўрсаткич Термиз-202 навида (37,4 мм) аниқланди. Шу ўринда Карнак 1038 намунасида тола узунлиги 40,2 мм, Сурхон-102 намунасида 40,5 мм, Термиз-31 намунасида 40,7 мм, Pima S4 намунасида 40,4 мм, Сурхон-9 намунасида 40,8 мм эканлиги қайд этилди.

Дурагай комбинацияларда эса тола узунлиги мос равишда 38,9–41,0 мм кўрсаткичлари оралиғида эканлиги аниқланди. Белгининг ўзгарувчанлик даражаси комбинациялар бўйича 2,6–4,7% ни ташкил қилди.

Тола узунлиги бошқа дурагайларга нисбатан энг баланд бўлган комбинацияда 41,0 мм (Сурхон-102 х Карнак 1038) ва тола узунлиги бошқа дурагайларга нисбатан паст бўлган комбинацияда 38,9 мм (Термиз-31 х CNW 487-65) эканлиги қайд этилди.

F<sub>1</sub> дурагайлардан Сурхон-102 х Карнак 1038 комбинациясида тола узунлиги 41,0 мм ни, ота-онадан фарқланиш даражаси 4,3 ни, Карнак 1038 х Сурхон 102 комбинациясида 40,9 мм ни, ота-онадан фарқланиш даражаси эса 3,7 ни ташкил этиб, бу комбинацияларда ота-онага нисбатан “ўта доминантлик” мавжуд эканлиги қайд этилди.

Сурхон-9 х Термиз-202 дурагай комбинациясида тола узунлиги 40,8 мм ва белгининг ота-онага нисбатан фарқланиш даражаси 1,0 эканлиги қайд этилди.

#### Коллекция намуналари ва F<sub>1</sub> дурагай комбинацияларининг тола узунлиги кўрсаткичлари, мм

1-жадвал

№	Каталог рақами	Ота-она шакллари ва F <sub>1</sub> дурагай комбинациялари	M±m	G	V	Hр
1.	07906	Карнак 1038	40,2±0,5	2,3	5,8	-
2.	012240	Сурхон-102	40,5±0,3	1,3	3,2	-
3.	07913	CNW 487-65	39,7±0,4	1,4	3,5	-
4.	010874	Термиз-31	40,7±1,5	2,5	6,2	-
5.	011936	Pima S4	40,4±0,5	2,1	5,3	-
6.	термиз	Термиз-202	37,4±0,4	1,9	5,2	-
7.	012236	Сурхон-9	40,8±0,3	1,5	3,6	-
8.	Иалата	Иолатань-14	41,1±0,5	1,5	3,6	-
9.	010880	ML-120	38,9±0,7	2,3	6,0	-
<b>F<sub>1</sub> дурагайлар</b>						
10.		Карнак 1038 х Сурхон 102	40,9±0,3	1,9	4,7	3,7
11.		Сурхон-102 х Карнак 1038	41,0±0,2	1,1	2,6	4,3
12.		CNW 487-65 х Термиз-31	39,3±0,2	1,1	2,7	-1,8
13.		Термиз-31 х CNW 487-65	38,9±0,2	1,0	2,7	-2,6
14.		Pima S4 х Термиз-202	40,6±0,2	1,3	3,1	1,1
15.		Термиз-202 х Pima S4	40,7±0,2	1,4	3,3	1,2
16.		Сурхон-9 х Термиз-202	40,8±0,3	1,5	3,6	1,0
17.		Термиз-202 х Сурхон-9	39,4±0,2	1,4	3,4	0,2
18.		Иолатань-14 х ML-120	40,6±0,3	1,3	3,3	0,5
19.		ML-120 х Иолатань-14	40,9±0,2	1,2	3,0	0,8

Термиз-202 х Сурхон-9 дурагай комбинациясида тола узунлиги 39,4 мм, Иолатань-14 х ML-120 дурагай комбинациясида 40,6 мм, ML-120 х Иолатань-14 дурагай комбинациясида 40,9 мм, ўзгарувчанлик даражаси 3,0%, 3,3%, 3,4%, белгининг ота-онадан фарқланиш даражаси 0,2, 0,5, 0,8 эканлиги аниқланди.

F<sub>1</sub> дурагайлардан Термиз-31 х CNW 487-65 комбинациясида тола узунлиги 38,9 мм ни, белгининг ота-онадан фарқланиш даражаси -2,6 ни, CNW 487-65 х Термиз-31 комбинациясида тола узунлиги 39,3 мм ни, белгининг ота-онадан фарқланиш даражаси -1,8 ни ташкил этди. Бу кўрсаткичлар ота-она шаклларига нисбатан салбий эканлигини кўрсатди.

Шуни ҳам айтиб ўтиш керакки, тадқиқотларда айрим тола узунлиги бўйича аҳамиятга эга бўлмаган шаклларда ҳам тола узунлигининг асосан тўлиқ устунликда авлоддан авлодга ўтиши аниқланган [3].

Бундан ташқари тола узунлиги юқори полимерли хусусиятга эга эканлигини инобатга олган ҳолда, дурагайларнинг тола узунлиги VI-VII авлодига қадар ортиб бориши ва ота-она шаклларнинг тола узунлигидан анча ошиб кетиши мумкин [4].

**Хулоса.** Тадқиқотларимизда ўрганилган ингичка толали коллекция намуналари ичида тола узунлиги белгиси бўйича узун бўлган намуналар мавжуд бўлиб, бу намуналарни амалий селекция жараёнларига жалб қилиб, бошқа қимматли хўжалик белгилар билан уйғунлаштириб, янги генетик манбага эга бўлган истиқболли дурагайларда жамлаш орқали аҳамиятга эга бўлган узун толали манбаларни яратиш мумкин.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Коренев Г.В., Подгорный П.И. и др. Растениеводство с основами селекции и семеноводства. М.:Агропромиздат, 1990. -С.330-351.
2. Симонгулян Н.Г., Мухаммадхонов С., Шафрин А. Ёўза генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги. - Тошкент:Ўқитувчи, 1974. - 215 б.

## ЭКОНОМНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ЭКСПЛУАТИРУЕМОМ УЧАСТКЕ ОРОШАЕМОЙ ПО БОРОЗДАМ

Атажанов А.У - Старший преподаватель  
Ташкентского института инженеров ирригации  
и механизации сельского хозяйства (ТИИИМСХ),  
город Ташкент. Республика Узбекистан.

### АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются вопросы водосбережения и эффективного использования водных ресурсов путём совершенствования существующих способов полива по бороздам и создания новых технических средств, обеспечивающих рациональное использование водных и земельных ресурсов при бороздковом поливе, способствующих экономии оросительной воды.

### ABSTRACT

The results of the analyzes on the influence of the forest and shrub planting for the environmental protection purposes within the watershed of the Rossosh river in Rossoshansky and Podgorensky districts on of surface and underground runoff are given in the paper. The area of watershed afforestation is based on the data from the design of water protection zones. Components of the water balance are considered to estimate anthropogenic impact on the river basin as well as surface and ground water formation.

**Ключевые слова:** борозда, бороздодел, влагозарядка, водные ресурсы, корнеобитаемый слой, полив, планировка, технология, техника полива, техническое средство, уклон.

**Keywords:** river basin, afforestation, water protection zone, anthropogenic influence, surface runoff, underground runoff, river water flow, water balance

Вода является одним из основных богатств народа, являющейся источником жизни. Во избежание потерь воды, на всех звеньях оросительных систем проводятся противофильтрационные мероприятия и ремонтируются для измерения необходимого количества воды для сельскохозяйственных культур применяется водомерные сооружения на оросительные каналы.

В Постановлении Президента Республики Узбекистан «О Государственной программе развития ирригации и улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель на период 2018–2019 годы» № ПП-3405 от 27 ноября 2017 года [1] отмечается, что в целях создания благоприятных условий для дальнейшего устойчивого развития сельскохозяйственного производства, безусловного обеспечения своевременной и качественной реализации комплекса мер по развитию ирригации, улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель и рационального использования водных и земельных ресурсов.

Поверхностный способ полива по бороздам является наиболее совершенным и распространённым. Он может быть использован для всех основных видов орошаемых почв и не требует выполнения значительных объемов планировочных работ. Полив по бороздам не вызывает такого интенсивного разрушения структуры почв, как полив по полосам. По сравнению с другими видами поверхностного полива он наиболее экономичный в отношении расхода воды, поскольку позволяет применять значительно меньшие поливные нормы. Его отрицательные особенности заключаются лишь в том, что при поливе слабо солончаковых почв на гребень поливной борозды по капиллярам может перемещаться некоторое количество легкорастворимых солей, приводящих к засолению [5].

**Обзор литературы.** Полив по бороздам применяют для орошения пропашных культур (хлопчатник, овощные, кукуруза), плодовых насаждений и виноградников. Различают поливные борозды глубокие и мелкие, проточные и тупиковые, затопляемые и незатопляемые. Наиболее распространёнными являются проточные борозды, в которых вода при движении впитывается в почву. При достижении водным потоком конца борозды вся заданная поливная норма должна впитываться в почву без сброса. Полив по проточным бороздам со сбросом обычно применяют в горных районах при больших уклонах поверхности в пределах от 0,03 до 0,05. В этом случае вода, поданная в голову борозды, протекает по ней полностью и поступает на сброс, не задерживаясь в конце. Затем она перехватывается выводной бороздой и используется для полива почвы на участке, расположенном ниже. Такие поливы по проточным бороздам со сбросом воды используют на почвах с неразвитым или укороченным почвенным профилем, с близким от поверхностей залеганием галечников. В этом случае применяют мелкие борозды [5, 9].

Полив по тупиковым затопляемым бороздам производят на суглинистых почвах с низкой водопроницаемостью, где невозможно впитывание поливной нормы за время движения воды по борозде. Полив по тупиковым затопляемым бороздам применим на участках с малыми (менее 0,005) уклонами поверхности земельных участков, и это мероприятие позволяет равномерно увлажнять почву и исключается возможность переполнения нижних частей поливной борозды. При поливе по бороздам вода из временного оросителя поступает в выводную (секционную) борозду и затем из нее через переносные сифоны или трубки поступает в борозду.

Вода в борозды как в первом, так и во втором случаях поливов поступает из выводных борозд. Применение этих схем зависит от уклона поверхности. Обе схемы применяют при уклонах в пределах от 0,005 до 0,010. При уклонах менее 0,005 временные оросители при бороздковом поливе применяют по продольной схеме. Оптимальный уклон временных оросителей находится в пределах от 0,001 до 0,005.

Расстояние между бороздами обуславливают шириной междурядий возделываемых культур и физическими свойствами почв.

Для равномерного увлажнения ведут полив таким образом, чтобы в почвах произошло смыкание контуров промачивания [6, 7].

В литературных источниках полив по бороздам с непрерывной подачей воды, который применяется и совершенствуется в течении многих столетий. Достаточно подробно изучен этот способ орошения и посвящены работы многих учёных: А.Н. Костякова, С.М. Кривовяза, Н.Т.Лактаева, А.Н.Ляпина, А.П. Аверьянова, К.А.Жаровой, В.Г.Дементьева, И.Г.Алиева, В.Ф.Носенко, В.А.Сурина, М.Д.Челюканова, Г.А.Безбородова, Б.Ф.Камбарова, Ф.М.Рахимбаева, А.А. Рачинского, М.Х.Хамидова, А.Исашова, Б.Ш.Матякубова и др [4, 8].

С целью повышения КПД временных оросителей, поливных борозд разрабатывается новая технология и технические средства для устройства устойчивого профиля и проектного уклона поливных борозд путём создания переменной плотности почвы ложи борозды катком параболического сечения, автоматического регулирования уклона борозды и давления катка на дно борозды от максимума в начале, к минимуму в конце борозды, обеспечивающие высокую равномерность увлажнения корнеобитаемого слоя почвы и повышения плодородия почв. Разрабатываемая технология обеспечить:

- повышение эффективности использования водных ресурсов за счет создания устойчивого профиля и проектного уклона борозды;
- водо- и энергосбережение созданием устойчивого профиля и уклона борозды орошаемого поля, обеспечивающие высокую равномерность увлажнения корнеобитаемого слоя почвы по всей длине борозд, особенно при нарезке их использованы новые лазерные технологии и высокоэффективные прицепные технические средства и методы производства работ;
- создание быстро настраиваемых, легкозаменяемых, автоматически управляемых технических средств для обработки почв русла борозды с целью улучшения гидравлики потока в борозде и обеспечения равномерного по длине борозды впитывания воды;
- унификацию и стандартизацию в области машин, быстро настраиваемых, легкозаменяемых, автоматически управляемых технических средств по нарезке поливных борозд устойчивого профиля и с проектным уклоном [4].

**Методология исследований.** Полевые и лабораторные исследования проводились по методике НИИИВП при ТИИИМСХ, в лабораториях УИС, ГГМЭ, ГУП.

Натурные исследования проведены на участках орошаемых земель фермерского хозяйств Хорезмской области (Шаватский район - ф/х "Эргаш Рузимов" и "Ишчанов Одилбек" (опытная участка 1), Гурленский район - ф/х Мадаминов Уктам (опытная участка2), и в Республике Каракалпакстан (Берунийский район - ф/х Рейимбай бошлик (опытная участка 3). Для орошения сельскохозяйственных культур поливная вода доставляется через внутрихозяйственные каналы и временных оросителей. Полив сельскохозяйственных культур производился по бороздам. Почвы хозяйств - слабо и сильнозасоленные [2, 8]. Схема полевого опыта приводится на табл.1.

Таблица 1. Схема полевого опыта

№	Влажность почвы перед поливом, в % по отношению в ППВ	Норма полива, м <sup>3</sup> /га
1	Производственный контроль	Фактические замеры
2	70 -70 - 60	По дефицитам влажности в слоях 70-100-70 см.
3	70 - 80 - 60	По дефицитам влажности в слоях 70-100-70 см.
4	70 - 80 - 60	По дефицитам влажности в слоях 70-100-70 см. (повышен дефицит влажности на 30 %).

На опытном поле хлопчатника проведены следующие наблюдение и исследование:

- изучения почвенных условий участков. Для этого перед посевами семян хлопчатника до глубины грунтовых вод послонно получены образцы почвы в генетических слоях разреза и в лабораторных условиях определены механический состав почвы, определены содержание гумуса, азота, фосфора и калия, а также общее содержание солей в составе почвы;
- определен объемный вес почвы опытного участка каждый год в начале вегетации и в конце в слоях 0-100 см на высоте 10 см с помощью стальных цилиндров;
- определен ППВ по методу Розова (участок размером 2x2 м заполнен водой объемом 2000-3000 м<sup>3</sup> слоях 0-100 см на высоте 10 см) (табл.2);
- определен водопроницаемость почвы опытного участка каждый год в начале вегетации и в конце с помощью цилиндрического круга основанной методу Нестерева) (табл.3);
- для изучения уровня грунтовых вод опытного участка и степени минерализации установлен наблюдательные скважины. Произведен отбор образцов воды и наблюдалась за его уровнем. С помощью кондуктометра изучен состав и количество солей. Замер глубины уровни грунтовых вод произведен через каждый 10 дней;
- определен изменение влаги на опытном участке до уровни грунтовых вод в начале вегетации и в конце (через 3 дня) на глубине 0-100 см с помощью цифрового влагомерного прибора;
- определен изменение влаги в опытном участке в начале и в конце полива;
- расход воды на участке определен водомерным устройством «Томсон» (90) и по таблице определен путем расчета;
- расход воды на участке определен с водомерным устройством «Чиполетти» (0,5 м) и по таблице определен путем расчета;
- для определения степени засоленности почвы опытного участка в начале и в конце вегетации с помощью цифрового влагомерного прибора в слоях 0-100 см каждом 10 см;

Таблица 2. ППВ почв опытном поле.

Слои почвы, см	Опыт 1	Опыт 2	Опыт 3
0-10	21,4	19,7	18,2
10-20	22,1	20,8	19,9
20-30	22,5	22,4	19,7
30-40	22,6	21,2	20,8
40-50	23,3	21,6	19,5
50-60	21,7	20,8	18,6
60-70	22,7	22,1	18,2
70-80	23,4	21,7	20,3
80-90	23,2	21,6	19,2
90-100	22,3	22,3	18,5
0-50	22,4	21,1	19,6
0-70	22,3	21,2	19,3
0-100	22,5	21,4	19,3

Как показывает данные таблицы 2, ограниченная полевая влажность почвы опытного поля в опыт 1 составляет 22,4 % от массы сухой почвы в слое 0-50 см, а полевая влажность в слое 0-100 см составляет 22,5%. Во втором опыте в слое 0-50 см, 21,1%, в слое 0-100см 21,4%, в третьем опыте 19,6% в слое 0-50 см, 19,3% в слое 0-100 см. Водопроницаемость - одно из важнейших водно-физических свойств почвы, которое описывает способность почвы поглощать и переносить воду на дно, этот процесс называется фильтрацией. Водопроницаемость варьируется в зависимости от механического состава почвы, структуры, содержания гумуса и солености.

Обследуемые пастбищные почвы имели среднюю водопроницаемость по С.В. Астапову, а ее значения варьировались в соответствии с вариантами при различных режимах орошения. Водопроницаемость почвы также зависит от механического состава и водно - физических свойств почвы, ее структурного состояния, плотности, пористости, влажности и продолжительности увлажнения. Водопроницаемость всегда ниже, чем на легких почвах с тяжелыми песчаными механическими почвами [8].

Таблица 3. Водопроницаемость почвы опытного участка

Определенный период	Часы слежения						Количество воды, поглощенной за 6 часов, м <sup>3</sup> /га	Водопроницаемость, скорость с, средняя, за 6 часов, мм / мин
	1	2	3	4	5	6		
Опыт 1								
В начале вегетации	306	198	128	124	120	120	996	0,277
Опыт 2								
В начале вегетации	376	282	178	160	148	148	1292	0,359
Опыт 3								
В начале вегетации	536	312	185	160	154	154	1501	0,417

Результаты, полученные по проницаемости почвы на пилотных полях, представлены в таблице 3. Согласно таблице, в опыте 1 водопроницаемость почвы в начале вегетации составляла 996 м<sup>3</sup>/га или 0,277 мм/ мин в течение 6 часов.

Согласно таблицы 3, в начале вегетационного периода в опыте 2 водопроницаемость почвы составляла 1292 м<sup>3</sup>/га или 0,359 мм/мин в течение 6 часов.

Следовательно, плотность почвы увеличивается с увеличением поливной воды в течение вегетационного периода, и ее водопроницаемость уменьшается. В целом, подготовка полей, агротехнические мероприятия, методы полива, правильная разработка и применение оптимальных норм и правил полива позволяют контролировать водопроницаемость почвы.

Данные по изменению влажности почвы на опытных участках посадки хлопка представлены в таблице 1. В первом контрольном варианте влажность почвы во время цветения урожая составляет 14,9% и 66,2% соответственно. был проведен.

В опыте 3 поливная вода в период цветения-сбора составляла 17,8-17,9% для массы почвы и 79,1-79,6 % для ППВ.

В опыте 1, орошение во время прорастания от цветения к цветению составило 14,8% по сравнению с ППВ, 69,8% по сравнению с ирригацией ППВ и 14,5% по сравнению с ППВ, держится на 8%. При орошении хлопка влажность почвы до полива составляет 70-80-60% по сравнению с ППВ, разница от прорастания до цветения составляет 15,2% к массе почвы и 71,7% к ППВ, а также к массе полива во время цветения было проведено на 17,3% и 80,8% против ППВ.

В опыте 3: орошение от всходов до цветения при 13,6% по сравнению с ППВ и орошение во время цветения при 13,3% по сравнению с ППВ, Орошение было проведено на 9 %.

При орошении хлопка вариант предварительно орошаемой влажности почвы составляет 70-80-60% по сравнению с ППВ, орошение во время прорастания составляет 13,3% от веса почвы и 71,5% от ППВ; по сравнению с 15,0-15,2% и 78,2- 78,8% против ППВ. Во всех опытах содержание влаги в предварительно орошаемой почве составляло  $\pm 2,0$  % от нормы, установленной схемам полива [3].

### Выводы и рекомендации

Полевые исследования проводились в целях регулировки качественного и равномерного распределения влаги в поле по длине и глубине борозды. В случае сглаживающих работ основное внимание следует уделять прямолинейности длины борозды и глубине поля из-за изменяющейся плотности продольного профиля основания борозды. Это будет достигнуто за счет автоматизации работы мелиоративной и сельскохозяйственной техники, участвующей в агромелиоративной деятельности, в частности, открытия борозды и изменения процесса подгонки днища борозды.

Формирования борозд с переменной плотностью дна трещины производится с помощью культиватора в следующей последовательности:

- грубое выравнивание орошаемых площадей;
- формирование борозд на заданном уклоне;
- уплотнение дна борозды по проектным уклонам.

Предлагаемая технология и созданное оборудование (техническое средство) будет использоваться на поливных полях, с использованием автоматизированной системы управления и обеспечит эффективное орошение сельскохозяйственных культур во время развития культуры и обеспечить устойчивое развитие сельскохозяйственных культур.

Использование предлагаемого устройства позволяет созданию равномерного уплотнения всего сечения ложи борозды, начиная от максимального значения в начале и заканчивается нулевым в конце.

Регулировка согласованности уменьшение и увеличение силы уплотнения на катках со скоростью перемещения культиватора и длины борозды, осуществляется подбором диаметров поршня и штока гидроцилиндра [4].

Технология, которая позволяет варьировать плотность поверхности по бокам и днищам и ее автоматизированное рабочее оборудование, даже если поверхность грубо выровнена, обеспечивает более четкое представление о длине борозды. Неравномерное разбрызгивание почвы под дном борозды, которое достигается максимальным и минимальным на конце борозды, устраняет неравномерное увлажнение корневого слоистого слоя почвы. Поля, подготовленные по этой технологии, могут быть использованы в первые годы разработки [2]. Предлагаемая технология поможет снизить количество воды, подаваемой в течение вегетационного периода, и достичь более высоких урожаев для культур при поливе по бороздам полей с использованием автоматизированных систем управления. Обоснован соответствия технологии полива поливных борозд проектным параметрам этапов развития сельскохозяйственных технических культур на основе предложенной технологии. В результате исследований обоснованы эффективность, режим орошения и увеличение КПД полива [2].

### Библиографический список

1. Указ Президента Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиёева «О Государственной программе развития ирригации и улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель на период 2018-2019 годы», Ташкент. 27 ноября 2017г., № ПП-3405.

2. Бердянский В.Н., Атажанов А.У. Устройство для образования борозды с переменной плотностью грунта ложа по ее длине. Журнал «Сельское хозяйство Узбекистана» №1. 1999 г. стр. 28-29.

3. Матякубов Б.Ш., Атажанов А.У. Совершенствование технологии, обеспечивающей равномерность увлажнения корнеобитаемого слоя почвы, орошаемой по бороздам. Международная научно-практическая конференция «Вода для устойчивого развития Центральной Азии». 23-24 марта 2018г. г. Душанбе, Таджикистан. Стр. 237-241

4. Атажанов А.У. «Новая технология и техническое средство создания устойчивого профиля и проектного уклона поливных борозд» // Монография. Типография ТИИИМСХ. 2019 г. 126 стр.

5. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации: Учебное пособие. Под ред. Маркова Е.С. Учебное пособие. Москва: Колос, 1981. - 375 с.

6. Бегматов И.А. «Особенности режима увлажнения почво-грунта при бороздковом поливе сельскохозяйственных культур» // «Agro ilm» журналы. - Ташкент, 2019, 1 (57). 74-75 бет.

7. Базаров Д.Р., Норкулов Б.Э., Жумабаева Г.У., Артикбаева Ф.К., Пулатов С.М. «Особенности гидрологических характеристик среднего течения реки Амударья» // Аграрная наука 2019, № 6, 30-32 стр.

8. ҚХ-А-ҚХ-2018-529. О Т Ч Е Т по прикладному проекту на тему: «Разработка новой технологии и технических средств создания устойчивого профиля и проектного уклона борозд с целью рационального использования водных ресурсов». Ташкент 2019. 135 стр.

9. Matyakubov B.Sh, Isabaev K.T. "Features of Modeling the Flow of Water in the Furrow" // International Journal of advanced Research in Science, Vol.6, Issie 10, October 2019., p.11158-11162.