



**OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI**

**TERMIZ MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA
INSTITUTI**



**“PAXTA TOZALASH, TO‘QIMACHILIK VA YENGIL
SANOAT SOHALARINING TEXNOLOGIYASINI
TAKOMILLASHTIRISH”
MAVZUSIDAGI
XALQARO ILMIIY-AMALIY ANJUMAN**

2023-YIL 20-21-OKTABR



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLYI TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI**



**TERMIZ MUHANDISLIK-TEKNOLOGIYA
INSTITUTI**

**“PAXTA TOZALASH, TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT
SOHALARINING TEXNOLOGIYASINI
TAKOMILLASHTIRISH”**

mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnik anjumanning

MATERIALLARI TO‘PLAMI

2-QISM

Termiz - 2023

Ushbu to'plamda Oliy ta'lim muassasalar va ilmiy-tadqiqot institutlarida faoliyat ko'rsatayotgan professor-o'qituvchi va talabalarning ilmiy tadqiqot ishlarining natijalari e'lon qilingan. Anjuman materiallari Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 2-maydagi 118-sonli qaroriga asosan bajarildi.

Mas'ul muharrir:

O'.Axmedov

Termiz muhandislik-texnologiya instituti rektori

Tahrir hay'ati:

M.Urozov	Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor, tashkiliy qo'mita raisi
Z. Xudoyqulov	O'quv ishlari bo'yicha prorektor, rais o'rinbosari
M. Majitov	Yoshlar masalalari, ma'naviy-ma'rifiy ishlar bo'yicha birinchi prorektor, rais o'rinbosari
Q.Jumaniyazov	"Paxtasanoat ilmiy markazi" AJ Ilmiy ishlar va innovatsiya bo'yicha bosh direktorning birinchi o'rinbosari
X.Kamilova	Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti O'quv ishlari bo'yicha prorektori
A.Salimov	Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi kafedrasida professori
B.Doniyorov	Jizzax politexnika instituti To'qimachilik maxsulotlarini qayta ishlash kafedrasida mudiri
B.Amanov	Ilmiy-tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i
N.Safarov	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrasida mudiri
O. Ochildiyev	Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi kafedrasida mudiri
A. Allanazarov	Muhandislik va kompyuter grafikasi kafedrasida mudiri
F.Omonov	Elektrotexnika, elektromexanika va elektrotexnologiya kafedrasida mudiri
B.Qarshiyev	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrasida, PhD., katta o'qituvchisi
O.Abdurahmonov	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrasida, PhD., katta o'qituvchisi
R.Yangiboyev	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrasida, PhD., katta o'qituvchisi
J.Raxmonkulov	Sanoat texnologiyalari fakulteti dekan o'rinbosari, PhD.
N.Urakov	Metrologiya va texnologik mashinalar kafedrasida, PhD., katta o'qituvchisi
M.Bobomuradov	Mexanika fakulteti dekan o'rinbosari., PhD.
A.Qurbonov	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrasida assistenti

ПАХТА ВА УНИ КОМПОНЕНТЛАРИДА НАМЛИК ТАҚСИМЛАНИШИНИ ТАҲЛИЛИ

Б.Э.Қаршиев

Термиз муҳандислик-технология институти

Мақолада пахтани дастлабки ишлаш жараёнларида пахта партиясидаги ҳамда пахта компонентларидаги намлик нотекислиги таҳлил қилинган. Ишлаб чиқарилаётган тола намлигини бир хиллигини таъминлаш учун пахтани қуриштириш ва гарамдаги шамоллатиш ҳисобига пахта намлиги нотекислигини камаййтириш имкониятларини аниқлаш лозимлиги кўрсатилган.

Намлик нотекислиги, пахта гарими, пахта компонентлари қуриштириш тезлиги, намлаш меёрлари, буғнинг портсиал босими, намлик салқими.

Пахтани дастлабки ишлаш объекти сифатидаги амалий кўрсаткичлардан бири уни намлиги ҳисобланади. Пахта намлиги уни сақлашда, тозалаш ва жинлашда ҳамда ип-йигирув жараёнларида тола сифати технологик ускуналарни ишлаш самарадорлигига таъсир қилувчи асосий омил бўлиб унга пахтани дастлабки ишлашни мувофиқлаштирилган технологиясида тегишли меёрлар белгиланган. Жумладан пахтани сақлашда намлиги 12-13% дан ошмаслиги, тозалаш ва жинлашда 8% бўлиши, тола намлиги эса ип йигирув жараёнларида 8% дан ошмаслиги талаби қўйилган.

Пахта кўсаги ғўзапояда очилиш вақтида 110-120% намликга эга бўлиб, куёш нуридан қурийдигани ва уни намлиги очилгандан кейин қанча вақт ғўзада туришига боғлиқ бўлади. Маълумки ғўзапояда кўсақлар жойлашувига қараб бирин кетинлик билан (2-3 кун оралиқда) очилади. Бу эса пахта терим вақтида кўсақлардаги ва терилган пахта намликлар ҳар хил бўлиш, яни нотекис бўлишига олиб келади. Терилган пахта намлигига дефоляция сифати ҳам таъсир этади.

Пахтани ғарамлаш ва сақлаш технологияси ҳам бир партиядегани пахта намлигини нотекис бўлишига олиб келади. Чунки бир пахта ғарамига 200 дан ортиқ трактор прицепларда олиб келинган ҳар хил дала майдонидан терилган пахтани жойлаштирилиши пахта намлигини нотекислигини оширади.

Пахта ғарами намлиги нотекислигини илмий асосланган кўрсаткичи ишлаб чиқарилган бўлиб бир қатор тадқиқотларда уни қуйидаги формулалар ёрдамида аниқлаш таклиф қилинган [1].

$$P=W_{\max} - W_{\min}; \quad P=\frac{W_{\max}-W_{\min}}{W_{\text{ўрт}}}; \quad (1)$$

Бунда W_{\max} , W_{\min} , $W_{\text{ўрт}}$ – мос равишда ғарамдаги пахталарни максимал, минимал ва ўртача намлиги %

Пахтани ғарамдаги намлиги ўртача қиймати қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$W_{\text{ўрт}} = \frac{w_1 m_1 + w_2 m_2 + w_3 m_3 + \dots + w_n m_n}{m_1 + m_2 + m_3 + \dots + m_n} = \frac{\sum w_i m_i}{\sum m_i} \quad (2)$$

Бунда: w_i ; m_i – ғарамдаги пахта намликлари ва массаси ,

Пахта ғарамидаги пахта намликлари фарқини ошириш кетиши уни тозалаш жараёнларида ифлослик ажралишини ҳам бир хил бўлмаслиги, яъни пахта ифлослиги ҳам нотекислигига олиб келади. Бу эса ишлаб чиқариладиган тола партиясини сифатига таъсир этади.

Шуни таъкидлаш керакки пахтани қуритиш жараёнида намлик фарқлари камаяди. Агар пахтадан намлик ажралиши тезлигини қуйидаги тенглама билан аниқласак [1]

$$\frac{dW}{dt} = F_{\beta}(P_n - P_x) \quad (3)$$

Бунда: F - намлик буғланаётган пахта юзаси ,

β -буғланиш коэффиценти; P_x, P_n - ҳаво ва пахтадаги сув буғининг нормал босими.

Ундан кўришиб турибдики намлик ажралиши тезлиги P_x ва P_n лар фарқига боғлиқ бўлар экан.

Агар $P_n = \varphi * P_n$ десак (4)

$$\varphi = \frac{d}{d+0.622} \quad (5)$$

дан φ ни (4) га қўйсак $P_n = \frac{d}{d+0.622} \cdot P_n$ бўлади (6).

Бунда φ – ҳавонинг нисбий намлиги, d - ҳавонинг намлик салқини, P_n – тўйинган буғ босими [6] – формуладан кўришиб турибдики P_n қийматини ҳаводаги намлик миқдори d ва P_n га боғлиқ экан. Пахтани қуритишда атмосфера ҳавоси ишлатилишини инобатга олсак, уни намлик салқими паст бўлади, яъни P_n қиймати асосан P_n қийматига боғлиқ бўлади.

Пахтани қуритишда температура режими бир хил бўлганда P_x ўзгармас бўлиб P_n эса пахта намлигига боғлиқ бўлади, яъни $P_n = f(W_n)$.

Пахта намлиги W_n ошган сайин P_n қиймати ҳам ошиб боради. Ушбу ҳолат пахта намлигидаги фарқ ундан ажралиб чиқаётган намлик миқдори фарқига олиб келади. Натижада намлиги юқорироқ бўлган пахта бўлагдан намлиги паст бўлган қисмига нисбатан кўпроқ намлик ажралиб чиқган.

Бу эса қуритиш жараёнида пахта бўлақларини нотекислигини камайтиради. Лекин адабиётлар ва [3] илмий тадқиқотларда қуритиш барабанида пахта намлиги нотекислигини камайтириш миқдори келтирилган.

Амалга оширилган тадқиқотларда [2,3,4] пахтани тозаланишидан олдинги намлиги 8-9% бўлиши тавсия этилган. Унга асосан пахта бўлақларини қуритишдан кейинги намлиги фарқи 1% дан ошмаслиги керак деган хулосага келиш мумкин.

Пахтани дастлабки ишлашда тола сифатига сезиларли таъсир этувчи омиллардан яна бири пахта компонентлари намликлари ва уларни қуриш нотекислиги ҳисобланади.

Г.В.Банников [5] томонидан барабанга пахта компонентлари намликлари тақсимооти аниқланган

$$W_t = 0,7 W_l \quad (7)$$

$$W_{я} = 0,46 W_n^{1,275} \quad (8)$$

$$W_k = \frac{P_t W_t - P_{я} W_{я}}{P_k} \quad (9)$$

Бунда $W_k, W_t, W_{я}, W_n$ – мос равишда тола, чигит мағизи ва пуштоғи ҳамда пахта намликлари;

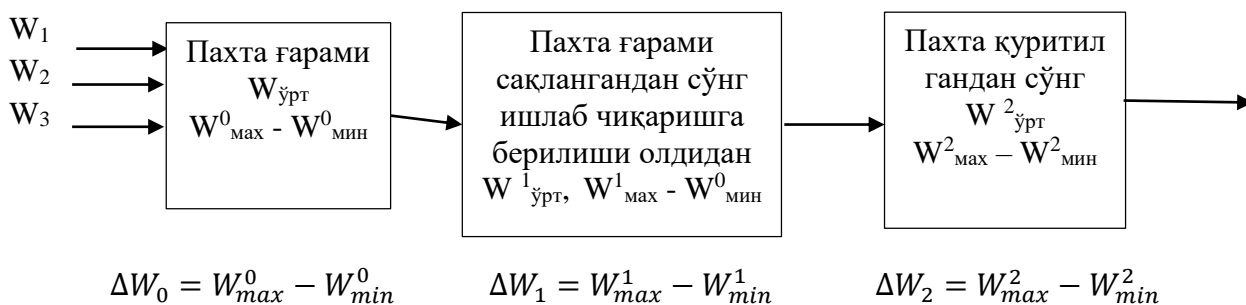
$P_t, P_k, P_{я}$ - тола чигит мағзи ва ядроси массасининг пахтадаги улуши.

(7) – (9) формулалар ёрдамида аниқланган пахта компонентлари намликлари 1- жадвалда кўрсатилган.

Пахта намлиги 11,5% бўлганда тола намлиги 8% бўлар экан. Демак намлиги 11,5% гача бўлган пахта қуритилганда, тола технологик регламент (ПДИ 70-2017) талаби (8%) дан кам бўлар экан. Қуритиш барабанида толани иссиқлик олиб, чигит билан кетма- кет қуритиш натижасида қуриш нотекислиги пахта компонентлари ўртасидаги намлик тақсимланишидаги фарқ янада ошишига олиб келади.

Пахта ғарамидаги пахта бўлаклари намликларини нотекислигини ғарамга жойланаётган пахта намликларини фарқини камайтириш яни бир ғарамга намлиги бир хил бўлган пахтани жойлаштириш ҳисобига камайтириш мумкин. Пахта компонентлари намликларини нотекислигини эса қуритиш усули ва режимини танлаш ҳисобига яхшилаш мумкин.

Пахта тозалаш корхоналарида ишлаб чиқарилаётган тола тойлари намликларини таҳлили уларда бир биридан сезиларли даражада фарқ борлигини ва бу фарқ 1,5 – 2,0 % ни ташкил этишини кўрсатди. Ушбу ҳолат дастлабки ишланаётган пахта бўлаклари намликлари нотекислиги мавжудлигини кўрсатади ва бу масалани ечишни энг асосий йўли битта пахта ғаримига жойлаштирилаётган пахта намликларини фарқини минимумга тушириш ҳисобланади. Ғарамланган пахта намлиги ҳаво сўриш ҳисобига ўзгаради, сўнгра қуритилганда ҳам намлик нотекислиги камаяди. Расмда пахтани ғарамдан бошлаб тозалаш жараёнига узатгунча пахта намликлари ўзгариши келтирилган.



Расм. Пахта бўлаклари намлиги фарқларини ўзгариши

Турли далалардан териб келинган пахта намликларидаги фарқ пахта ғарамида ўз аксини топади.

Пахтани дастлабки ишлашни мувофиқлаштирилган технологияси (ПДИ 70-2017) да пахтани алоҳида жамлаш ва сақлаш учун намлик даражасининг чегаралари аниқланган бўлиб пахтанинг намлик даражаси битта ғарамда 2-3% гача бошланган, I-II нав пахталарда 14-16% дан юқори намликга эга бўлгани, қолган навларда 18 ва 20% дан юқорилари битта ғарамга жойлашиши кўрсатилган.

Лекин амалиётда битта ғарамга жойлаштириладиган пахта намликларида технологик регламент меъёрларига амал қилиш ҳар доим ҳам талаб даражасида эмас.

Пахтани тозалаш жараёнида уни намлик ўзгариш чегараси 1% дан ошмаслиги мақсадга мувофиқ бўлади.

Битта ғарамга жойлаштириладиган пахта намлигини максимал фарқини $\Delta W = W_{max} - W_{min}$ оптимал қийматини аниқлаш учун, пахта ғарамини сақлашда ҳаво билан шамоллатиш жараёнида намликни пахта қатламларида қайта тақсимланиш натижасида намлик фарқи $\Delta W = W'_{max} - W'_{min}$ бўлиб $\Delta W_2 < \Delta W_1 < \Delta W_0$ бўлади. Технологик регламент талаби бўйича тозалашда пахта намлиги 8% бўлиши намлик фарқи эса 1% дан

ошмаслигини таъминлаш учун пахта қуритишда намлик нотекислигини камайтириш имконияти қай даражада эканлигини ҳамда пахта ғарамида шамоллатиш ҳисобига ΔW_0 ни минималлаштириш миқдорини аниқлаш талаб этилади. Бу кенг кўламли тажриба синовларини ўтказишни талаб этади. Тажриба натижасида ΔW_2 ва ΔW_1 қийматлари аниқлангандан сўнг ΔW_0 ни ўзгариши меъёрлари белгиланниши мумкин.

Адабиётлар

1. Шамсиев И. Р. У. и др. ПОЛУЧЕНИЕ ХЛОПКОВОГО ВОЛОКНА ВЫСОКОГО КЛАССА ЗА СЧЕТ МОДЕРНИЗАЦИИ СУШИЛЬНОГО БАРАБАНА МАРКИ СБО //Universum: технические науки. – 2021. – №. 7-2 (88). – С. 20-24.
2. Қаршиев БЭ П. А. П., Сайидова М. Ҳ. Пахтани қатламда қуритишнинг аэродинамик режимларини аниқлаш тадқиқоти //Фан ва технологиялар тараққиёти. Илмий-техникавий ва амалий журнал. Бухоро. ISSN. – С. 2181-8193.
3. Тошбеков О., Эрматов Ш. Қаршиев Б. Республикамизда етиштириладиган қўй зотларидан олинадиган жун толаларининг хосса кўрсаткичлари тадқиқи //Агро илм-Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги илмий-амалий журнал. – 2023. – Т. 2. – С. 55-58.
4. Parpiyev A. P. et al. Tozalash jarayonida arrali seksiyalardan ajralib chiqqan chiqindi ulushlarini baholash natijalari taxlili //O'zbekiston to'qimachilik jurnali. ISSN. – 2010. – Т. 6262. – №. 1. – С. 2022.
5. Qarshiyev V., Parpiyev A. РАВНОМЕРНОСТЬ СУШКИ КОМПОНЕНТОВ ХЛОПКА-СЫРЦА //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2024. – Т. 46. – №. 46.
6. Каршиев Б. Э., Исмаилов С. С. РАВНОМЕРНОСТЬ СУШКИ КОМПОНЕНТОВ ХЛОПКА-СЫРЦА //Экономика и социум. – 2023. – №. 9 (112). – С. 485-489.
7. Парпиев А. П., Каршиев Б. Э. РАВНОМЕРНОСТЬ СУШКИ КОМПОНЕНТОВ ХЛОПКА-СЫРЦА //Universum: технические науки. – 2022. – №. 9-2 (102). – С. 51-54.
8. Каршиев Б. Э. и др. Пахтани тозалашга тайёрлаш технологиясининг таҳлили //RESULTS OF NATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH. – 2022. – Т. 1. – №. 6.
9. Парпиев А., Хушбаков А. Анализ температуры, влажности волокна и семян в технологических процессах на хлопкоочистительных предприятиях //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2024. – Т. 46. – №. 46.
10. Qarshiyev V. et al. The effect of drum drying temperature on the moisture of cotton components //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2024. – Т. 46. – №. 46.
11. Қаршиев БЭ П. А. П. Пахта ва уни компонентларини қатламда қуритиш тадқиқоти //ЎЗМУ хабарлари. Илмий журнал. ISSN. – С. 2181-7324.
12. Парпиев А., Исмоилов И. Д., Сабиров И. К. ҚУРИТИШ БАРАБАНЛАРИНИНГ ТАШҚИ ЮЗАСИ ҲАРОРАТИ ЎЗГАРИШИ ТАҲЛИЛИ //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2024. – Т. 46. – №. 46.
13. Qarshiyev V. ПАХТАНИ ҚУРИТИШ ЖАРАЁНИНИ ТОЛА ВА ЧИГИТ НАМЛИГИГА ТАЪСИРИ //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2024. – Т. 46. – №. 46.
14. Парпиев А., Исмоилов И. Д., Сабиров И. К. ҚУРИТИШ БАРАБАНЛАРИНИНГ ТАШҚИ ЮЗАСИ ҲАРОРАТИ ЎЗГАРИШИ ТАҲЛИЛИ //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2024. – Т. 46. – №. 46.
15. Қаршиев БЭ П. А. П., Сайидова М. Ҳ. Пахтани қатламда қуритишнинг аэродинамик режимларини аниқлаш тадқиқоти //Фан ва технологиялар тараққиёти. Илмий-техникавий ва амалий журнал. Бухоро. ISSN. – С. 2181-8193.

16. Qarshiyev V. ПАХТАНИ ҚАТЛАМДА ҚУРИТИШНИНГ АЭРОДИНАМИК РЕЖИМЛАРИНИ АНИҚЛАШ ТАДҚИҚОТИ //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz). – 2024. – Т. 46. – №. 46.

17. Парпиев А. П., Гатаев Х. А. ЧИГИТЛИ ПАХТАНИ ҚУРИТИШДА ҚАТЛАМ ҚАЛИНЛИГИНИНГ ПАХТА НАМЛИГИГА ТАЪСИРИНИНГ ТАҲЛИЛИ //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz). – 2024. – Т. 46. – №. 46.

ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ УСУЛИ ОРҚАЛИ ҒЎЗАНИ СУҒОРИШ ТАРТИБИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Чориев Аликул Жумаевич

Термиз аграртехнологиялар ва инноватсион ривожланиш институти

Ushbu maqolada global iqlim o'zgarishi sababli dunyoning xar bir joyida o'ziga xos suv etishmovchiligi ko'zatilmoqda. Surhondaryo viloyatining Angor tumanida xo'jalikning ta'biy sharoitlari, resurslarning tanqisligiga uchrab borilmoqda. G'o'zani tomchilatib sug'orish ishlarini olib borishda sug'orishning tartibini ishlab chiqish, xaroratning keskin kamayishi va ko'tarilishi, ulardan samarali foydalanishga oid ma'lumotlar tahlili, dala sharoitida muommolarni yechish bo'yicha taxlillar, ortiqcha resurslar yo'qotilishiga oid ma'lumotlar keltirilgan.

Кириш. Сурхон воҳасининг оч тусли энгил қумоқ тупроқлари шароитида ингичка толали ғўзани томчилатиб суғориш усулининг самарадорлигини томчилатиб суғориш усулларином тақомиллаштириш, илмий асосланган суғориш тартибини ва уни амалга оширувчи томчилатиб суғориш техникаси элементларини ишлаб чиқишдан иборат. Бугунги кунда ушбу йўналишларда олиб борилган ва эришилган илмий изланишларга қарамасдан, мамлакатимизнинг жанубий минтақаси Сурхон воҳасининг оч тусли энгил қумоқ, механик таркибига кўра, ўрта қумоқ тупроқлари шароитида ресурс тежамкор томчилатиб суғориш технологияларини қўллаш асосида уни тақомиллаштириш, суғориш тартибини ишлаб чиқиш, эксплуатация ишончилигини асослаш орқали сув ресурсларини тежаш ва ҳосилдорлигини ошириш бўйича илмий изланишлар етарли даражада ўрганилмаган.

Сурхондарё вилоятининг оч тусли энгил қумоқ, механик таркибига кўра, ўрта қумоқ тупроқлари шароитида ғўзани томчилатиб суғориш усулини тақомиллаштириш, илмий асосланган суғориш тартибини ва уни амалга оширувчи томчилатиб суғориш техникаси элементларини ишлаб чиқишдан иборат.

Ғўзани томчилатиб суғориш тартиби деб, 1 га суғориш майдонига берилган элементар суғориш меъёри, суғориш сони, суғориш вақти ва мавсум бўйича берилган суғориш меъёрига айтилади. Ғўза учун бир марта суғориш ва мавсумий суғориш бўйича ҳисобланган элементар қиймати, суғориш меъёри қийматига қараб аниқланади, яъни бир га ғўза ўсимликнинг илдиш қатламида тупроқни намлаш учун зарур бўлган сув миқдори. Ушбу қийматлар қуйидаги формула бўйича ҳисобланади.

Экинларни томчилатиб суғоришда Москва Аграр университети олимлари томонидан ишлаб чиқилган академик Н.Н.Дубенок, К.Б.Шумакова, П.Ю.Шугай ва бошқалар илмий амалий услубига кўра, суғоришга бериладиган бир марта сувнинг меъёри қуйидаги формула билан аниқланади [1- 166-б.].

$$m_3 = \delta_2 \cdot A_2 \cdot HB_y \cdot \Delta\beta, \quad \text{м}^3/\text{га} \quad (1)$$

бунда: H - суғориш майдонининг ҳисобий қатлами, m ;

B_y - намланиш горизонтал проекциясининг ҳисобли кенглиги, m ;

163	Ғалвир жалюзаларига ўрнатилган сомонтуткич бармоқлар ўлчамларини аниқлаш Умиров А.Т. т.ф.ф.д.(PhD) Термиз давлат университети, Хурамова С.Ш. Термиз давлат университети, 2-курс талабаси	407
164	Ғаллаянчгич содалаштирилган дон тозалаш қисми ишлаш жараёнида иш сифат кўрсаткичларини ўрганиш Умиров А.Т. т.ф.ф.д.(PhD) Термиз давлат университети, Исмоилова Ч.И. Термиз давлат университети 2-курс талабаси.	409
165	Пахта ва уни компонентларида намлик тақсимланишини таҳлили Б.Э.Қаршиев	414
166	Томчилатиб суғориш усули орқали ғўзани суғориш тартибини ишлаб чиқиш Чориев Алиқул Жумаевич	418
167	Пахта ва уни компонентларида намлик тақсимланишини таҳлили Б.Э.Қаршиев	424
168	Tuproqning suv sig'imiga bo'lgan talabni aniqlash asoslari Shaymanov Sharofiddin Quvondiq o'g'li	427
169	Interfaol ta'lim metodlaridan foydalanib o'quvchilarga "atom elektron qavatlarining tuzilishi" mavzusini o'qitish usullari Алмардонова Мохичехра Фаҳриддиновна	431