

YOMG'IRLATIB SUG'ORISHDA TUPROQNING YUVILISHI

Xudoyorov Firdavs Zafarjon o'g'li
International agricultural university

Annotatsiya. Maqolada O'zbekistonda qishloq xo'jaligida suv resurslaridan foydalanish va uning bugungi kundagi ahvoli, yomg'irlatish intensivligining tuproq strukturasini yuvilishiga ta'siri tadqiq qilingan. Suv resurslari yetishmovchiligini hal etish uchun qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda suv tejamkor texnologiyalardan foydalanishni jadallashtirish muammolariga bag'ishlangan.

Kalit so'zlar. Suv muammolari, tejamkor sug'orish, suv resurslari, sug'orish, tomchilatib sug'orish, yomg'irlatish, tuproq strukturasini, struktura yuvilishi, yomg'irlatish intensivligi, suv tomchisi.

Kirish. Dunyoda iqlim o'zgarishlari natijasida ko'plab mintaqalarda suv muammolari yuzaga kelmoqda. Ayniqsa bu muammo O'rta Osiyoda yanada dolzarb vazifaga aylandi va mintaqada davlatlari suv resurslarini tejash uchun o'z sa'y-harakatlarini boshlagan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti BMT Bosh Assambleyasining 78-sessiyasida yaqin 20 yilda Amudaryo va Sirdaryo oqimi 15 foizga qisqarishi mumkinligini ta'kidlab o'tdi.

Suv muammolarini yumshatish va hal etish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 01.03.2022 yildagi PQ-144-sonli "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori, 28.01.2022 yildagi PF-60-son "2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni, 10.07.2020 yildagi PF-6024-son «O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi farmoni qabul qilingan. Bu qaror va farmonlar suv resurslarini tejashning huquqiy asoslari bo'lib xizmat qilmoqda.

Muammo va uning yechimi. Suv resurslarining 90 % qishloq xo'jaligiga sarflanadi. An'anaviy egatlab sug'orishda mavsumiy sug'orish normasi 4800-5500 m³/ga ni tashkil etmoqda. Tejamkor sug'orish usullarini qo'llash orqali bu suv sarfini 55-60 % ga kamaytirish imkoni bor. Masalan suv tejamkor yomg'irlatib sug'orish texnologiyasida mavsumiy suv sarfini 1800-2600 m³/ga qadar kamaytirish imkoni bor.

Yomg'irlatib sug'orishda texnologik jarayonni amalga oshirishda suv tomchisining bug'lanishi va shamol uchirib ketishi tufayli suv resurslarini

yo'qotilishiga olib keladi. Shu bilan birga sun'iy suv tomchisining dala yuzasiga urilishi natijasida tuproqning yuvilishi yuzaga kelishi mumkin.

SANIIRI (ISMITI) ma'lumotlariga ko'ra «Fregat» yomg'irlatish mashinasi bilan sug'orish normasi $614 \text{ m}^3/\text{ga}$ bo'lganda, bug'lanish tufayli suvning yuqotilishi 30 % gacha yetgan. Shamol tezligi 3 m/s bo'lganda suv tomchisining uchirib ketilishi 7-10%, bug'lanish esa atrof-muhit temperaturasi 25...30 °S, shamol tezligi 1,1 dan 3,1 m/s oshganda 13,7 dan 20,7 % gacha yetadi [1]. Tadqiqotchilarning ma'lumotlariga ko'ra, 20 daqiqada tuproq yuzasiga tushgan 50 mm sun'iy yomg'ir tomchilari har gektardan 140 tonnaga yaqin tuproq massasini havoga ko'taradi [2]. Tuproq yuzasi o'simliklar bilan qoplanganda, loyqa ko'rinishidagi suv sachrashlari deyarli butunlay to'xtab, tuproqning strukturasida 0,1...0,15 mm/min yomg'irlatish intensivligida saqlanib qoladi [3]. Yomg'irlatib sug'orishda yuqoridagi salbiy holatlarni bartaraf etish dolzarb vazifalardan biridir.

Tadqiqot natijalari va tahlili. Yomg'irlatib sug'orishda tuproqning yuvilishini aniqlash yomg'irlatish jarayonining texnologik parametrlarini va sug'orishning sifat ko'rsatkichlarini to'g'ri baholashda muhimi ahamiyat kasb etadi.

Yomg'irlatish jarayonini sifat ko'rsatkichlarini va maqbul yomg'irlatish intensivligini aniqlash maqsadida eksperimental tadqiqotlar o'tkazildi. Yomg'irlatib sug'orish mashinalari uchun deflektorli nasadkalardan foydalanildi. Tadqiqotlarda sinov na'munasi sifatida O'zbekiston hududiga mos bo'lgan tipik bo'ztuproq olindi. Tajribalardan oldin na'muna massasi o'lchandi, $10 \times 10 \text{ sm}$ o'lchamdagi konteynerga joylashtirildi va na'munaning fotosurati olindi (1-rasm). Tuproq namligi - 14,23%. Tajriba vaqtida havoning namligi tajriba vaqtida 19 %, muhit temperaturasi - 41,9 °S, yomg'irlatish balandligi $h=1,80 \text{ metr}$. Yomg'irlatish muddati 10 minutni tashkil etdi. Konteynerga tushgan suv massasiga qarab yomg'irlatish intensivligi quyidagi formula bilan aniqlandi:

$$\rho_i = \frac{V_i}{S_{mt} t_{mt}}, \quad (1)$$

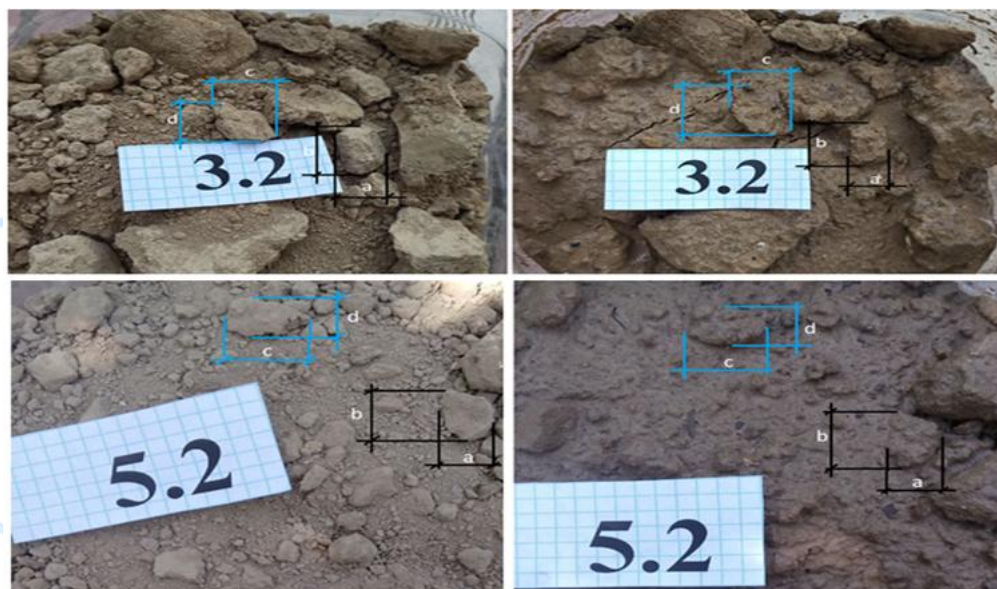
bunda V_i – suv hajmi, sm^3 ; S_m – yomg'irlatilgan yuza, sm^2 ; t_{mt} – yomg'irlatish vaqti, min.

Tadqiqot natijalari va muhokamasi. Tajribalar natijasida yomg'irlatish intensivligining tuproq strukturasiga yuvilishini ifodalovchi quyidagi regressiya formulasi olindi [5]:

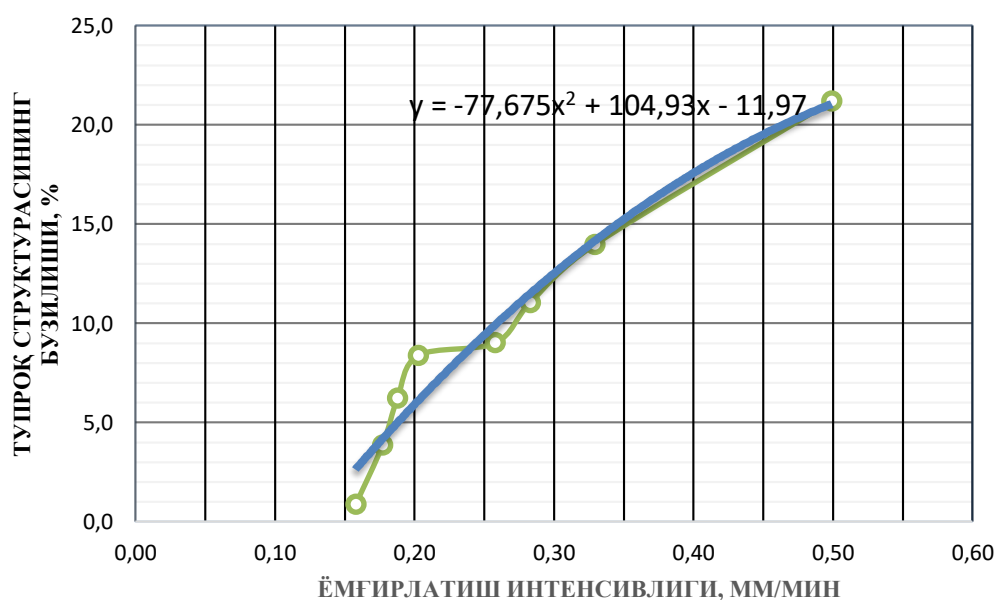
$$Y = -77,675X^2 + 104,93X - 11,97, \quad (2)$$

bunda X - yomg'irlatish intensivligi, mm/min.

Tajriba natijalari 2-rasmdagi grafikda keltirilgan. Olingan model trendi "EKCEL" dasturida tekshirilganda yomg'irlatish intensivligi 1,8-1,9 mm/min ga yetganda tuproq strukturasining buzilishi 100% ga yetishi mumkin.



1-рasm. Tuproq strukturasi ga yuvilishini aniqlash tadqiqotlarida ishlatilgan namunalarning fotosurati: a). Namunaning sinovdan oldingi fotosurat; b) Namunaning sinovdan keyingi fotosurat



2-рasm. Tuproq strukturasi buzilishining yomg'irlatish intensivligiga bog'liqligi grafigi

Xulosa. Tadqiqotlar sinalgan deflektorli nasadka asosida yomg'irlatish mashina va jihozlarni loyihalash mumkinligini ko'rsatdi. Zamonaviy yomg'irlatib sug'orish mashinalarida yomg'irlatish intensivligi 0,2-0,25 mm/min ekanligini hisobga olsak, sun'iy tomchi tomonidan tuproqning yuvilishi 8-10 % dan oshmaydi. Bu ekin dalalarining degradatsiyaga uchramay, yuqori hosil olishga imkon berishini anglatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Безуевский, И. Л. Техничко-экономическая отсенка орошения хлопчатника дождевалной машиной «Фрегат» / И. Л. Безуевский // Новая техника в эксплуататсии оросителных систем Средней Азии и Казахстана : сб. науч. тр. / САНИИРИ. – Ташкент, – Вып. 141. – С. 3–9.
2. Назаров, М. И. Потери воды на испарение в воздухе и снос ветром при дождевании / М. И. Назаров // Вопросы водного хозяйства. – Фрунзе: Кыргызстан, – Вып. 31. – С. 34–42.
3. Смирнов, С.Н. Отсенка качества дожда при орошении ДДА-100ВХ/ Смирнов С.Н.//Автореф.дисс...канд.техн.наук, -Новочеркасс.2006.
4. Khudayarov Z.J., Khalilov R., Mirzakhodjaev Sh., Nurmikhamedov B., Mamasov Sh. Theoretical study of the influence of the changing environment on the process of rainfall irrigation // International Scientific and Practical Conference “Environmental Risks and Safety in Mechanical Engineering” – Rostov-on-Don, Russia, 2023. – Volume 376, 02013.

5

Худоёров Фирдавс Зафарджон оглы. Применение водосберегающие технологии полив. *Website: www.newjournal.org ISSN (E): 2181-3187*
Худоёров Фирдавс Зафарджон оглы. Ўзбекистонда сув тежамкор технологияларни жорий этиш давр талаби. *Journal of new century innovations. Volume-44 Issue-1. January 2024. B. 125-127. <http://www.newjournal.org/>*