SURXONDARYO SHAROITIDA IXOTA DARAXTZORLARINING SUG‘ORISHGA BO‘LGAN TALABINI ANIQLASH

Axatov Bekzod Erkin o‘g‘li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti

Annotatsiya. Maqolada Surxondaryo viloyatining issiq va qurg‘oqchil iqlim sharoitida ixota daraxtzorlarining suvga bo‘lgan talabi aniqlangan. Mintaqada yillik yog‘in miqdori kam, potensial bug‘lanish esa yuqori. Shu sababli ixota daraxtzorlarini sug‘orishsiz barpo etish va saqlash qiyin. Bu mavzu suv resurslari tanqisligi kuchayayotgan hozirgi davrda alohida dolzarb. Tadqiqotda FAO-56 Penman-Monteyt usuli asosida etalon evapotranspiratsiya hisoblangan. Daraxtlarning suv iste’moli koeffitsiyentlari va tomchilatib sug‘orishdagi qisman namlash koeffitsiyenti hisobga olingan. Natijada vegetatsiya davri uchun oylik va mavsumiy sug‘orish me’yorlari, shuningdek bitta daraxt uchun kunlik suv sarfi aniqlangan.

Аннотация. В статье определена потребность защитных лесных насаждений в орошении в аридных условиях Сурхандарьинской области. По методу Пенмана-Монтейта (FAO-56) рассчитана эталонная эвапотранспирация. С учётом коэффициентов водопотребления и частичного увлажнения при капельном орошении установлены месячные и сезонные оросительные нормы.

Abstract. The article determines the irrigation water requirement of protective forest belts in the arid conditions of Surkhandarya region. Reference evapotranspiration was calculated by the FAO-56 Penman-Monteith method. Monthly and seasonal irrigation norms for drip irrigation were established, taking into account crop coefficients and the partial wetting factor.

Kalit so‘zlar: ixota daraxtzorlari, sug‘orish me’yori, evapotranspiratsiya, tomchilatib sug‘orish, suv iste’moli, Surxondaryo, qurg‘oqchil iqlim.

Kirish

Surxondaryo viloyati respublikaning eng janubiy va eng issiq hududi hisoblanadi. Yozda havo harorati 45–50 °C gacha ko‘tariladi. Yillik yog‘in miqdori 130–200 mm atrofida bo‘lib, uning asosiy qismi kuz-qish va erta bahor oylariga to‘g‘ri keladi. Yozgi garmsel shamollari, tuproq eroziyasi va sho‘rlanish qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligini sezilarli darajada pasaytiradi.

Bunday sharoitda ixota daraxtzorlari dalalarni shamoldan himoya qiladi, mikroiqlimni yaxshilaydi, bug‘lanishni kamaytiradi va tuproq eroziyasining oldini oladi. Biroq ular qurg‘oqchil hududda sug‘orishsiz o‘sa olmaydi. Daraxtlarning suvga bo‘lgan talabi ilmiy asosda aniqlanmasa, ikki xil muammo yuzaga keladi. Kam sug‘orilsa ko‘chatlar quriydi, ortiqcha sug‘orilsa suv isrof bo‘ladi va sizot suvlari ko‘tarilib, ikkilamchi sho‘rlanishga olib keladi.

Tadqiqotning maqsadi Surxondaryo sharoitida ixota daraxtzorlarining suv iste’molini va tomchilatib sug‘orishdagi sug‘orish me’yorlarini aniqlashdan iborat.

Adabiyotlar tahlili

Ekinlarning suv iste’molini aniqlash masalasi A.N. Kostyakov ishlarida sug‘orish me’yorlarining nazariy asosi sifatida keng yoritilgan [3]. Hozirgi kunda xalqaro amaliyotda FAO tomonidan tavsiya etilgan Penman-Monteyt usuli standart hisoblanadi [1]. Bu usul ekin koeffitsiyenti (Kc) yordamida ekinning haqiqiy evapotranspiratsiyasini aniqlash imkonini beradi [1, 2].

Tomchilatib sug‘orishda faqat tuproqning bir qismi namlanadi, shuning uchun hisoblangan suv iste’moliga qisman namlash koeffitsiyenti (Kr) kiritiladi. J. Keller va R. Bliesner ushbu koeffitsiyentni o‘simlik soyasi qoplagan yuza ulushiga bog‘liq holda aniqlashni taklif etgan [5]. Sug‘orishni rejalashtirishda FAO tomonidan ishlab chiqilgan CROPWAT dasturi keng qo‘llaniladi [4].

Respublikada yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, suvni tejovchi texnologiyalarni joriy etish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida belgilangan [7]. Shunga qaramay, Surxondaryo sharoitida ixota daraxtzorlarining suv

iste’moli bo‘yicha mahalliy ma’lumotlar yetarli emas. Bu esa ushbu tadqiqotning yangiligini belgilaydi.

Asosiy qism

Tadqiqot metodikasi. Etalon evapotranspiratsiya (ET_0) Termiz meteostansiyasining ko‘p yillik o‘rtacha ma’lumotlari asosida FAO-56 Penman-Monteyt usulida hisoblandi [1]. Ixota daraxtlarining haqiqiy suv iste’moli quyidagi formula bilan aniqlandi:

$$ETc = Kc \cdot ET_0$$

Tomchilatib sug‘orishdagi sof sug‘orish me’yori:

$$M_{net} = (ETc - P_e) \cdot Kr$$

Bu yerda P_e – samarali yog‘in, mm; Kr – qisman namlash koeffitsiyenti. Yosh ixota daraxtzorlarida soya qoplami taxminan 30% deb qabul qilindi va Kr ≈ 0,5 olindi [5]. Sug‘orish tizimining foydali ish koeffitsiyenti η = 0,9 deb qabul qilindi. Daraxtlar ekish sxemasi 3×2 m (1667 tup/ga).

Natijalar va muhokama. Hisob-kitob natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval. Ixota daraxtzorlarining vegetatsiya davridagi suv iste’moli (hisoblangan)

Oy	ET_0, mm	Kc	ETc, mm	P_e, mm	M_{net} (Kr=0,5), mm
Aprel	150	0,55	83	15	34
May	217	0,65	141	5	68
Iyun	255	0,70	179	0	89
Iyul	279	0,70	195	0	98

Oy	ET_o, mm	Kc	ETc, mm	P_e, mm	M_{net} (Kr=0,5), mm
Avgust	248	0,70	174	0	87
Sentabr	180	0,65	117	0	59
Oktabr	108	0,55	59	3	28
Jami	**1437**	**–**	**947**	**23**	**463**

Jadvaldan ko‘rinadiki, eng ko‘p suv iste’moli iyul oyiga to‘g‘ri keladi (oyiga 98 mm sof me’yor). Iyun–avgust oylarida mavsumiy suv sarfining qariyb 60 foizi sarflanadi. Vegetatsiya davri uchun sof sug‘orish me’yori 463 mm, ya’ni taxminan 4630 m³/ga ni tashkil etadi. Tizim FIKni hisobga olganda brutto me’yor taxminan 5150 m³/ga ga teng.

Iyul oyida bitta daraxtning kunlik suv talabi quyidagicha:

(195 mm / 31 kun) × 0,5 × 6 m² / 0,9 ≈ 21 l/tup·kun

Aprel va oktabrda bu ko‘rsatkich 7–9 l/tup·kun gacha kamayadi. Shu sababli sug‘orish oraliqlari yoz oylarida 1–2 kun, bahor va kuzda 4–6 kun qilib belgilanishi maqsadga muvofiq. Daraxtlar yoshi va soya qoplami ortgan sari Kr koeffitsiyenti ham oshib boradi, bu esa sug‘orish me’yorini har 2–3 yilda qayta ko‘rib chiqishni talab qiladi.

Xulosa

1. Surxondaryo sharoitida vegetatsiya davridagi etalon evapotranspiratsiya taxminan 1437 mm ni tashkil etadi. Samarali yog‘in esa 23 mm atrofida, ya’ni daraxtlarning suv talabi deyarli to‘liq sug‘orish hisobidan qoplanishi kerak.

2. Tomchilatib sug‘orishda yosh ixota daraxtzorlari uchun mavsumiy brutto sug‘orish me’yori taxminan 5150 m³/ga, eng yuqori kunlik talab esa iyulda 21 l/tup ga teng.

3. Tomchilatib sug‘orish an’anaviy egatlab sug‘orishga nisbatan suvni sezilarli tejaydi va ikkilamchi sho‘rlanish xavfini kamaytiradi.

4. Keyingi tadqiqotlarda hisoblangan me’yorlarni dala tajribalari asosida aniqlashtirish va turli daraxt turlari (tut, qayrag‘och, shumtol, jiyda) uchun alohida Kc qiymatlarini ishlab chiqish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Allen R.G., Pereira L.S., Raes D., Smith M. Crop evapotranspiration – Guidelines for computing crop water requirements. FAO Irrigation and Drainage Paper 56. – Rome: FAO, 1998. – 300 p.

2. Doorenbos J., Pruitt W.O. Guidelines for predicting crop water requirements. FAO Irrigation and Drainage Paper 24. – Rome: FAO, 1977. – 144 p.

3. Костяков А.Н. Основы мелиораций. – М.: Сельхозгиз, 1960. – 622 с.

4. Smith M. CROPWAT – A computer program for irrigation planning and management. FAO Irrigation and Drainage Paper 46. – Rome: FAO, 1992.

5. Keller J., Bliesner R.D. Sprinkle and Trickle Irrigation. – New York: Van Nostrand Reinhold, 1990. – 652 p.

6. Cuenca R.H. Irrigation System Design: An Engineering Approach. – New Jersey: Prentice Hall, 1989. – 552 p.

7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-iyundagi PF-5742-son “Qishloq xo‘jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni.