



UO'K: 634.8.037:631.674.6:631.535

UZUMNING XO'RAKI NAVLARI QALAMCHALARINI TOMCHILATIB SUG'ORISH TIZIMINI QO'LLAGAN HOLDA YETISHTIRISHNI AHAMIYATI

Axmedov Shuxrat Maxmutovich 

bo'lim boshlig'i, q.x.f.f.d., k.i.x.

Qosimov Axmadjon Abduqodirovich 

direktor o'rinbosari, q.x.f.f.d., dotsent

Ganiyev Shaxzod Abdulla o'g'li 

ilmiy xodim, q.x.f.f.d.

Raxmatxodjayev Sherzod Turg'inbayevich 

bo'lim boshlig'i

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti

e-mail: buviti@agro.uz

Annotatsiya. Mazkur maqolada xo'raki uzum navlari (Kelin barmoq, Oq Husayni va Rizamat) qalamchalarini ko'paytirishda tomchilatib sug'orish tizimining an'anaviy egatlab sug'orishga nisbatan afzalliklari tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, tomchilatib sug'orish tuproqning namlik va havo rejimini optimallashtirish hisobiga qalamchalarning ildiz otish dinamikasini faollashtiradi, standart ko'chatlar chiqishini 1,5 barobargacha oshiradi va ko'chatlarning biometrik parametrlarini (novda uzunligi, ildiz tizimi hajmi, faol ildizlar soni) sezilarli darajada yaxshilaydi.

Kalit so'zlar: uzum ko'chatchiligi, xo'raki navlar, tomchilatib sug'orish, egatlab sug'orish, ildiz otish dinamikasi, biometrik ko'rsatkichlar, intensiv texnologiya.

Abstract. This article analyzes the effectiveness of drip irrigation compared to traditional furrow irrigation in the propagation of table grape varieties (Kelin Barmak, Ok Khusayni, and Rizamat) from cuttings. The results demonstrate that drip irrigation enhances rooting dynamics by optimizing soil moisture and aeration, increases the yield of standard seedlings by up to 1.5 times, and significantly improves biometric parameters, including shoot length, root system volume, and the number of active roots.





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Key words: grape seedlings, table varieties, drip irrigation, furrow irrigation, rooting dynamics, biometric parameters, intensive technology.

Аннотация. В данной статье анализируются преимущества капельного орошения по сравнению с традиционным капельным орошением при размножении черенками столовых сортов винограда (Келен бармак, Хусайне белый и Ризамат). Результаты исследования показывают, что капельное орошение активизирует динамику укоренения черенков за счет оптимизации влажности почвы и воздушных условий, увеличивает урожайность стандартных саженцев до 1,5 раз и значительно улучшает биометрические параметры саженцев (длина побега, объем корневой системы, количество активных корней).

Ключевые слова: саженцы винограда, столовые сорта винограда, капельное орошение, бороздковое орошение, динамика укоренения, биометрические показатели, интенсивная технология.

KIRISH

Bugungi kunda O'zbekiston qishloq xo'jaligida eksport salohiyatini oshirish eng muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Bu jarayonda xalqaro bozorlar talabiga javob beradigan, yirik g'ujumli, yorqin rangli, shingillarini transportda tashishga mosligi, atrof-muhitning noqulay sharoitlariga chidamligi bo'lgan uzum navlari va payvandtaglarini yetishtirish ustuvor ahamiyat kasb etadi. Ma'lumki, ushbu talablarga javob beradigan tokzorlarni barpo qilish faqatgina mustahkam tok ko'chatchiligi tizimi asosidagina rivojlanishi mumkin. Mahalliy ko'chatchilikda yangi, yuqori sifatli va eksportbop navlarni keng ko'lamda ko'paytirish orqali biz nafaqat ichki bozorni, balki tashqi bozorlarni ham sifatli uzum ko'chatlari bilan ta'minlash imkoniyatiga ega bo'lamiz.

Xorijdagi o'tkazilgan tadqiqotlarga muvofiq, xalqaro ko'chatchilik sanoatida sog'lom ildiz tizimiga ega payvandtag qalamchalarini yetishtirish iqtisodiy barqarorlikning asosidir. Biroq, ko'chatlarning dastlabki rivojlanish davridagi eng muhim texnologik jarayon – bu sug'orish rejimini to'g'ri tashkil etishdir [6].

An'anaviy egatlab sug'orish usullari ko'p hollarda suvning notekis taqsimlanishiga va tuproqning ortiqcha zichlashuviga olib keladi, bu esa ildiz otish dinamikasini susaytiradi. Dimitrova va Tsvetanov (2015) o'z tadqiqotlarida qayd etganidek, sug'orish usullarining qiyosiy iqtisodiy baholanishi tomchilatib sug'orishning an'anaviy usullarga nisbatan yuqori samaradorligini tasdiqlaydi [1]. Xususan, Tsvetanov va Kumanov (2011) uzum ko'chatzorlarida ildiz zonasini kengaytirish modeli orqali sug'orish rejimini takomillashtirish zarurligini asoslab berishgan [7].

Keyingi yillardagi tadqiqotlarda, masofaviy zondlash va tomchilatib sug'orish texnologiyalari bo'yicha olib borgan ishlari, suvning o'simlik rivojlanishiga ta'sirini aniqlashda yangi bosqichni boshlab berdi [4]. Tomchilatib sug'orish nafaqat suv tejamliligini ta'minlaydi, balki o'g'itlash bilan birgalikda azotdan foydalanish



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

koeffitsientini oshirib, ko'chatlarning vegetativ o'sishini sezilarli darajada yaxshilaydi [8].

Bugungi kunda Khadatkhar va boshqalar (2025) tomonidan tavsiya etilgan kompleks agrotexnik yondashuvlar [3], shu jumladan Schneider (2009) tadqiqotlaridagi uzoq muddatli ko'chatzorlardagi muqobil sug'orish va parvarish usullari [5], mazkur sohadagi intensiv texnologiyalarga o'tishning zaruratini ko'rsatadi.

Ushbu maqolaning maqsadi xo'raki uzum navlari (Kelin barmoq, Oq Husayni, Rizamat) qalamchalarini yetishtirishda tomchilatib sug'orishning ildiz otish dinamikasi, biometrik ko'rsatkichlar va standart ko'chat chiqishiga ta'sirini ilmiy jihatdan asoslash hamda egatlab sug'orish (nazorat) bilan qiyosiy tahlil qilishdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqot Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti tajriba uchastkasida AL-9124093981 "Uzumning eksportbop xo'raki navlari hamda payvandtaglaridan ko'chat yetishtirishning intensiv agrotexnologiyasini ishlab chiqish" amaliy loyihasi doirasida bajarildi.

Tajriba maydonlari bir xil tuproq-iqlim sharoitida tayyorlanib, barcha agrotexnik tadbirlar (yerga ishlov berish, qalamchalarni ekish zichligi) bir xil me'yorda amalga oshirildi.

An'anaviy egatlab sug'orish usulida amalga oshirilib, sug'orish me'yorlari hududdagi amaldagi standartlarga muvofiq belgilandi.

Tomchilatib sug'orish tizimi joriy etildi. Sug'orish qalamchalarning suvga bo'lgan biologik talabi va tuproqning namlik darajasidan kelib chiqqan holda, dispenserlar orqali aniq me'yorda va davriy ravishda amalga oshirildi.

Tadqiqot davomida kuzatuvlar quyidagi metodik ko'rsatmalar asosida olib borildi. Ildiz otish dinamikasi: vegetatsiya davri davomida har bir variant uchun qalamchalarning ildiz otish jarayoni va ularning rivojlanish bosqichlari tizimli ravishda qayd etib borildi.

O'sish ko'rsatkichlarini aniqlash uchun har bir variantdan tanlanma usulida ko'chatlar olindi. Novdalarning umumiy uzunligi va pishib yetilgan qismi o'lchov lentalari yordamida, barglar soni esa bevosita sanash usulida aniqlandi.

Ko'chatlar ildiz tizimini baholashda ildizlarning umumiy soni, diametri 2 mm dan katta bo'lgan asosiy faol ildizlar alohida ajratildi. Ildiz tizimining hajmini aniqlash uchun suv sig'im usulidan foydalanildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Ildiz otish darajasi va fiziologik faollik. Tomchilatib sug'orish tizimi qalamchalarning ildiz otish qobiliyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatganligi kuzatildi. Agar an'anaviy egatlab sug'orishda ildiz otish ko'rsatkichlari o'rtacha 69,5% – 78,1%



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

oralig'ida bo'lsa, tomchilatib sug'orishda bu ko'rsatkich sezilarli darajada yuqorilab, 85,4% – 93,2% gacha yetdi (1-jadval).

Tomchilatib sug'orish tuproqning ildiz tarqalish zonasidagi namlikni optimal darajada saqlab, qalamchalarning "stress"ga tushishini kamaytiradi.

Egatlab sug'orishda tuproqning goh o'ta namlanishi, goh qurib qolishi ildiz tizimi rivojlanishini sekinlashtirsa, tomchilatib sug'orishda tuproq kapillyarlarida havo almashinuvi me'yorda saqlanib, ildizlarning tezroq shakllanishiga zamin yaratadi.

1-jadval.

Uzum ko'chatzorida tomchilatib sug'orishni xo'raki navlar qalamchalarining ildiz otish dinamikasi va ko'chat chiqishi ko'rsatkichlariga ta'siri

Xo'raki uzum navlari	Ekilgan qalamchalar soni, ming dona	Ildiz otish darajasi, %	Vegetatsiya oxiriga yetgan ko'chatlar, %	Shikastlan- gan va nobud bo'lgan qalam- chalar, %	Ko'chatzordan olingan stan- dart ko'chat miqdori, ming dona
Egatlab sug'orish (nazorat)					
Kelin barmoq	4,2	72,4	65,2	7,2	2,7
Oq Husayni	4,5	78,1	71,0	7,1	3,2
Rizamat	3,7	69,5	61,8	7,7	2,3
Tomchilatib sug'orish					
Kelin barmoq	5,1	88,5	84,1	4,4	4,3
Oq Husayni	3,6	93,2	89,6	3,6	3,2
Rizamat	4,3	85,4	80,9	4,5	3,5

Ko'chatlarning vegetatsiya oxiriga yetishi va yo'qotishlar tahlili. Vegetatsiya davri oxiriga yetgan ko'chatlar soni ham tomchilatib sug'orishda ancha yuqori. Xususan, Oq Husayni navida bu ko'rsatkich 71,0% dan 89,6% gacha o'sganligi diqqatga sazovordir.

Shu bilan birga, shikastlangan va nobud bo'lgan qalamchalar ulushi tomchilatib sug'orishda deyarli ikki barobarga qisqargan. Egatlab sug'orishda bu ko'rsatkich 7,1–7,7% ni tashkil etgan bo'lsa, tomchilatib sug'orishda 3,6–4,5% gacha pasaygan. Bu esa suvning tejamkor va aniq yo'naltirilgan holda berilishi kasalliklar (ayniqsa, ildiz chirish kasalliklari) rivojlanishi xavfini kamaytirishidan dalolat beradi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Standart ko'chatlar chiqishining iqtisodiy samaradorligi. Tadqiqotning eng muhim ko'rsatkichi – ko'chatlardan olingan standart ko'chatlar miqdori bo'lib, bunda tomchilatib sug'orishning ustunligi yaqqol namoyon bo'ladi.

Kelin barmoq navida: egatlab sug'orishga nisbatan (2,7 ming dona) tomchilatib sug'orishda (4,3 ming dona) qariyb 1,6 barobar ko'p standart ko'chat olingan.

Rizamat navida: nazorat variantiga nisbatan ko'chatlar soni 2,3 ming donadan 3,5 ming donagacha oshgan.

Vegetativ rivojlanish va novdalar holati. Ko'chatlarning hayotchanligini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlar – novda uzunligi va barglar soni tomchilatib sug'orishda sezilarli darajada yaxshilangan (2-jadval).

2-jadval.

Sug'orish usullarining xo'raki uzum ko'chatlari biometrik ko'rsatkichlariga ta'siri

t/r	Tajriba variantlari va navlar	Egatlab sug'orish (nazorat)	Tomchilatib sug'orish
1.	Bir dona ko'chatdagi umumiy novdalar uzunligi, sm	92,4	118,5
2.	Novdaning pishib yetilgan qismi uzunligi, sm	62,1	88,4
3.	Bir dona ko'chatdagi barglar soni, dona	42,4	58,3
4.	Umumiy ildizlar soni, dona	14,5	20,2
5.	Shundan: asosiy faol ildizlar (>2 mm), dona	3,1	4,5
6.	Ildiz tizimining umumiy hajmi, sm ³	28,4	39,1

Umumiy novdalar uzunligi nazorat variantida 92,4 sm ni tashkil etgan bo'lsa, tomchilatib sug'orishda bu ko'rsatkich 118,5 sm ga (28% ga o'sish) yetdi. Bu o'sish sur'ati sug'orishning tizimliliigi hisobiga novdalarning jadal rivojlanishini ta'minlaydi.

Novdaning pishib yetilgan qismi 62,1 sm dan 88,4 sm ga oshgani (qariyb 42% ga o'sish) juda muhim ilmiy ko'rsatkichdir. Bu ko'chatlarning qishki sovuqlarga chidamliligini oshiradi va kelgusidagi ko'chatzorlarning sifatini belgilaydi.

Barglar sonining 42,4 tadan 58,3 taga ortishi fotosintez yuzasining kengayishini anglatadi, bu esa o'z navbatida ildiz tizimining oziqlanishini yaxshilaydi.

Ildiz tizimining anatomik va morfologik rivojlanishi. Ildiz tizimi – ko'chatning unumdorligi va ko'chirib o'tqazilganda tutib ketishining asosiy kafolatidir. Tomchilatib sug'orish tizimida quyidagi ijobiy o'zgarishlar kuzatildi. Bunda, umumiy ildizlar soni 14,5 tadan 20,2 tagacha ko'paydi, ildiz hajmi esa 28,4 sm³ dan 39,1 sm³ gacha o'sdi. Ayniqsa, oziqlanish uchun mas'ul bo'lgan asosiy faol ildizlar (>2 mm) sonining 3,1 tadan 4,5 taga ortishi tomchilatib sug'orish ildiz tizimining "sifatli" shakllanishiga turtki berishini isbotlaydi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

XULOSA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, tomchilatib sug'orish usuli uzum ko'chatchiligida an'anaviy egatlab sug'orishga nisbatan yuqori texnologik samaradorlikka ega. Bu usul nafaqat miqdoriy ko'rsatkichlarni, balki ko'chatlarning sifat va biometrik parametrlarini ham sezilarli darajada oshiradi.

Tomchilatib sug'orish tuproqning namlik va havo rejimini optimal saqlab, ildiz otish dinamikasini jadallashtiradi. Natijada, ildiz tizimining umumiy hajmi va faol ildizlar soni o'sib, ko'chatlarning tashqi muhitga chidamliligi oshadi.

Standart ko'chatlar chiqishining 1,5 barobargacha ortishi va nobud bo'lgan qalamchalarning kamayishi – suvdan maqsadli va tejamkor foydalanishning natijasidir.

Novdalarning uzunligi va ularning pishib yetilgan qismining ortishi, shuningdek, barglar sonining ko'payishi ko'chatlarning kelgusi vegetatsiya davrida jadal rivojlanishi uchun mustahkam poydevor yaratadi.

ADABIYOTLAR

1. Dimitrova D., Tsvetanov E. Comparative economic assessment of the results of tested irrigation methods in vine nursery. – 2015.
2. Dinu D. et al. The effect of nitrogen on the growth and development of grafted cuttings from the nursery. – 2024.
3. Khadatkar A. et al. A comprehensive review on grapes (*Vitis* spp.) cultivation and its crop management //Discover Agriculture. – 2025. – T. 3. – №. 1. – C. 9.
4. Kilicheva F. et al. Analysis off the effect of water on tree development by remote sensing and technology of giving drip irrigation to tree root system in vineyards //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2025. – T. 3286. – №. 1. – C. 050009.
5. Schneider S. M. et al. Comparison of shank-and drip-applied methyl bromide alternatives in perennial crop field nurseries //HortTechnology. – 2009. – T. 19. – №. 2. – C. 331-339.
6. Smart R. et al. Healthy Rootstock Cuttings are Essential for the International Nursery Industry //IVES Technical Reviews, vine and wine. – 2023.
7. Tsvetanov E., Kumanov K. Improving the grapevine nursery irrigation regime: a model of root zone enlargement //Journal of Mountain Agriculture on the Balkans. – 2011. – T. 14. – №. 5. – C. 1099-1110.
8. Yao D. et al. Application fruit tree hole storage brick fertilizer is beneficial to increase the nitrogen utilization of grape under subsurface drip irrigation //Frontiers in plant science. – 2023. – T. 14. – C. 1259516.