

MALINA YETISHTIRISHDA OZIQLANTIRISH VA SUG'ORISH ME'YORLARINING O'SIMLIK O'SISHI HAMDA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

Ikromaliyeva Gulizorbegim Inomjon qizi

Mustaqil izlanuvchi

e-mail: gulizorbegimikromalieva@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22903314>

Annotatsiya. Tezisda malina (*Rubus idaeus* L.) yetishtirishda sug'orish va oziqlantirish me'yorlarining vegetativ o'sish, meva sifati va hosildorlikka ta'siri ilmiy manbalar asosida tahlil qilindi. Malina ildiz tizimi joylashgan qatlamda namlikning barqaror saqlanishi muhim bo'lib, suv tanqisligi meva hajmi va hosilni kamaytirishi, ortiqcha sug'orish esa oziqa elementlarining ildiz zonasidan yuvilish xavfini oshirishi mumkin. O'g'itlashni tuproq va barg tahliliga asoslash, azotni bo'lib berish hamda tomchilatib sug'orish bilan uyg'unlashtirish resurslardan samarali foydalanishga xizmat qiladi. Turli tajribalarning natijalari yagona "eng yuqori" me'yor mavjud emasligini, me'yor nav, tuproq, iqlim va plantatsiya yoshiga moslashtirilishi kerakligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar. malina, *Rubus idaeus* L., sug'orish me'yori, oziqlantirish, azot, fertigatsiya, tuproq namligi, hosildorlik.

ВЛИЯНИЕ НОРМ ПИТАНИЯ И ОРОШЕНИЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МАЛИНЫ НА РОСТ РАСТЕНИЙ И УРОЖАЙНОСТЬ

Аннотация. В тезисе на основе научных источников проанализировано влияние норм орошения и питания на вегетативный рост, качество плодов и урожайность малины (*Rubus idaeus* L.). Для культуры важно поддерживать устойчивую влажность корнеобитаемого слоя: дефицит воды ограничивает рост и формирование урожая, а избыточное орошение повышает риск вымывания элементов питания. Наиболее обоснованным является сочетание капельного орошения, дробного внесения азота, фертигации и контроля почвы и листьев. Оптимальные нормы должны уточняться для конкретного сорта, почвы, климата и возраста насаждения.

Ключевые слова. малина, *Rubus idaeus* L., норма орошения, питание, азот, фертигация, влажность почвы, урожайность.

EFFECT OF NUTRITION AND IRRIGATION RATES ON RASPBERRY PLANT GROWTH AND YIELD

Abstract. The thesis reviews scientific evidence on the effects of irrigation and nutrient rates on vegetative growth, fruit quality and yield of raspberry (*Rubus idaeus* L.). Stable moisture in the active root zone is essential: water deficit can restrict growth and yield, whereas excessive irrigation may increase nutrient losses below the root zone. Drip irrigation combined with split nutrient application and fertigation allows water and nitrogen supply to be adjusted more closely to crop demand. Published studies show that there is no universal maximum rate; irrigation and fertilizer inputs should be adapted to cultivar, soil, climate and plantation age.

Keywords. raspberry, *Rubus idaeus* L., irrigation rate, nutrition, nitrogen, fertigation, soil moisture, yield.

KIRISH

Malinada hosildorlik novdalarining o'sishi, gullash, meva tugishi va mevaning to'lish davrida suv hamda mineral oziqa bilan ta'minlanganlikka bevosita bog'liq. Tomchilatib sug'orish suvni qator bo'ylab ildiz zonasiga aniq yetkazib berishi va shu tizim orqali o'g'itlarni kichik ulushlarda kiritish imkonini berishi sababli malinada amaliy ahamiyatga ega [2]. Shu bilan birga, o'g'it va suv miqdorini ko'paytirishning o'zi yuqori hosil kafolati emas: me'yor o'simlik ehtiyoji va tuproq xususiyatiga mos kelmasa, vegetativ massa ortishi yoki nitratning chuqur qatlamlarga yuvilishi kuzatilishi mumkin [4].

ASOSIY QISM

Sug'orish rejimi malinada ayniqsa gullash va meva shakllanish davrida muhim. Minnesota universiteti tavsiyalarida suv tanqisligi mayda, uvalanadigan va bozorbopligi past mevalar shakllanishiga, shuningdek o'sish va hosilning pasayishiga olib kelishi qayd etiladi. Tomchilatib sug'orish barglarni ho'llamasdan suvni ildiz zonasiga uzatadi va fertigatsiya uchun ham mosdir. Biroq sug'orish kalendar bo'yicha bir xil davomiylikda emas, tuproqning suv ushlab qobiliyati, plantatsiya yoshi, havo harorati va evapotranspiratsiya hisobiga qarab boshqarilishi kerak.

Suv me'yorini o'simlikning real talabiga moslashtirish ekologik nuqtai nazardan ham muhimdir. Kuchta va hammualliflarining to'rt yillik dala tadqiqotida evapotranspiratsiya asosida rejalashtirilgan sug'orish an'anaviy, belgilangan davomiylikdagi sug'orishga nisbatan vegetatsiya davridagi drenaj va nitrat yuvilishini ancha kamaytirgan. Mualliflar mineral azotning kamaytirilgan me'yori, fertigatsiya va ET asosidagi sug'orishni birgalikda qo'llash nitrat yo'qotilishini cheklash uchun istiqbolli integratsiyalashgan yondashuv ekanini ko'rsatgan. Bu natija boshqa tuproq-iqlim sharoitidan olingan bo'lsa-da, malina plantatsiyasida sug'orishni namlik monitoringi bilan bog'lash zarurligini asoslaydi.

Oziqlantirishda azot vegetativ o'sish va hosil shakllanishiga kuchli ta'sir qiladigan elementlardan biridir. Ammo uning ortiqcha miqdori uzun internodiylar va ortiqcha vegetativ o'sishni kuchaytirib, meva beruvchi yon shoxlar ulushini kamaytirishi mumkin. Shu sababli zamonaviy tavsiyalar o'g'itlash dasturini ekishdan oldingi tuproq tahlili, keyingi yillarda esa barg diagnostikasi bilan tekshirib borishni tavsiya qiladi [7]. Fosfor, kaliy va boshqa elementlar ham umumiy "standart" dozada emas, tahlil natijasi va plantatsiyaning holatiga qarab berilishi lozim.

Azot me'yorining hosil va meva sifatiga ta'siri tajriba sharoitiga qarab farqlanadi. Quezada va hammualliflari "Heritage" navida 0, 25, 50 va 100 kg N/ga me'yorlarini ikki fertigatsiya dasturida taqqoslagan. Ularning tajribasida 100 kg N/ga bir martalik fertigatsiya varianti umumiy hosil va eksportbop meva hajmi bo'yicha yuqori natija bergan, shu azot miqdorini ko'p bo'lib berish esa meva og'irligi va kalibriga ijobiy ta'sir ko'rsatgan [6]. Bu qiymatlarni O'zbekiston sharoitiga tayyor norma sifatida ko'chirish to'g'ri emas; tajriba natijasi azot miqdori bilan birga uni berish vaqti va usuli ham muhimligini ko'rsatadi.

So'nggi tadqiqotlar yuqori azot me'yori har doim ham afzal emasligini tasdiqlaydi. Leposavić va hammualliflari 2021-2023-yillarda "Willamette" va "Meeker" navlarida past va yuqori azot dozalarini solishtirib, past dozalar ayrim vegetativ ko'rsatkichlar, mahsuldorlik, rezavor massasi va bir qator kimyoviy sifat ko'rsatkichlarini yaxshilaganini aniqlagan [5]. Shuning uchun azot me'yorini "ko'p berish - ko'p hosil" tamoyili bilan emas, maqsadli hosil, o'sish kuchi va tahlil natijalariga ko'ra belgilash ilmiy jihatdan to'g'riroqdir.

Fertigatsiya azotni vegetatsiya davomida bo'lib berishga imkon yaratadi. Oregon va Washington uchun tayyorlangan qo'llanmada suyuq o'g'itlar tomchilatib sug'orish orqali tez o'zlashtirilishi, ammo ildiz zonasidan tezroq siljishi mumkinligi sababli kichik va tez-tez dozalar maqsadga muvofiqligi qayd etilgan [7]. Qator bo'ylab namlik bir maromda saqlansa, ildiz faoliyati va oziqa o'zlashtirilishi barqarorlashadi. Shuning uchun amaliy boshqaruvda sug'orish suvi sifati, tomchilatgichlarning bir xil ishlashi, tuproq namligi, barg tahlili va novdalarning o'sish holati bir tizimda nazorat qilinishi lozim.

XULOSA

Malina yetishtirishda sug'orish va oziqlantirish me'yorlari o'zaro bog'liq omillardir. Barqaror hosil uchun suvni ildiz zonasiga me'yorida va o'simlik ehtiyojiga mos yetkazish, azot hamda boshqa oziqa elementlarini tahlil natijasiga asoslab berish zarur. Ilmiy manbalar tomchilatib sug'orish va fertigatsiya suv hamda o'g'itni aniq boshqarish imkonini berishini, ortiqcha suv va azot esa iqtisodiy samarasizlik hamda oziqa moddalari yuvilishi xavfini kuchaytirishini ko'rsatadi [4, 7]. Demak, mahalliy sharoitda optimal me'yorni aniqlash uchun sug'orish variantlari va oziqlantirish dozalarini birgalikda baholash, hosil bilan bir qatorda novda o'sishi, meva massasi, sifat ko'rsatkichlari, tuproq namligi va oziqa elementlari holatini ham hisobga olish maqsadga muvofiq.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ikromaliyeva G.I. Malina o'simligini keng tarqalgan turlari va uning inson hayotidagi o'rni // Tanqidiy nazar, tahliliy tafakkur va innovatsion g'oyalar. – 2025. – № 4. – B. 272–276.
2. Klodd A. Irrigation and nutrient management for raspberries. – University of Minnesota Extension, 2026.
3. Kowalenko C.G., Keng J.C.W., Freeman J.A. Comparison of nitrogen application via a trickle irrigation system with surface banding of granular fertilizer on red raspberry // Canadian Journal of Plant Science. – 2000. – Vol. 80, No. 2. – P. 363–371. – DOI: 10.4141/P99-094.
4. Kuchta S., Neilsen D., Forge T., Zebarth B.J., Nichol C. Nitrogen, irrigation, and alley management effects on nitrate leaching from raspberry // Vadose Zone Journal. – 2020. – Vol. 19. – e20054. – DOI: 10.1002/vzj2.20054.
5. Lepasavić A., Karaklajić-Stajić Ž., Ercişli S., Jevremović D., Glišić I.S., Popović B., Mitrović O. Nitrogen management in enhancing raspberry (*Rubus idaeus* L.) productivity and sustainable development in fruit cultivation // Turkish Journal of Agriculture and Forestry. – 2025. – Vol. 49, No. 5. – P. 862–874. – DOI: 10.55730/1300-011X.3310.
6. Quezada C., Vidal I., Lemus L., Sánchez H. Effect of nitrogen fertilization on yield and fruit quality of raspberries (*Rubus idaeus* L.) under two fertigation programs // Journal of Soil Science and Plant Nutrition. – 2007. – Vol. 7, No. 3. – P. 1–15. – DOI: 10.4067/S0718-27912007000300001.
7. Strik B.C., Bryla D.R., Davis A.J. Nutrient management of raspberries and blackberries in Oregon and Washington. – Corvallis: Oregon State University Extension Service, 2024. – PNW 780.