

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI IQLIM SHAROITIDA TOKZORLARNI TASHKIL ETISH UCHUN TUPROQLARNING FIZIK-MEXANIK XOSSALARINI O‘RGANISH

To‘raqulov Mamarayim

t.f.n., dotsent

ORCID: 0009-0008-9871-6632

Ermatov Valijon Abdivaitovich

o‘qituvchi

ORCID 0009-0003-9371-663X

Raxmatullayev Ravshan Qushmurodovich

t.f.f.d (PhD) dotsent

ORCID: 0009-0007-9551-4563

Maxmudov Islom Rustam o‘g‘li

tayanch doktorant

ORCID: 0009-2086-3693

Guliston davlat universiteti

Annotatsiya. Maqolada Respublikamizda uzum yetishtirish mintaqalarga bo‘linishi va bu mintaqalar voha va vodiylar, tog‘ va tog‘oldi ekanligi. Voha va vodiylar tuprog‘i uzoq muddatli sug‘orishning odatiy yerlariga tegishliligi. Mexanik tarkibiga ko‘ra, loyli fraksiya mavjud bo‘lgan o‘rta qumloq, o‘rta o‘lchamdagi fraksiyalar ustunlik qilishi keltirilgan. Shuningdek, o‘rganilgan mintaqalardagi tuproqlarning fizik mexanik xossalari aniqlangan qiymatlari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: plantatsiyalar, tok tuplari, tuproq, hosildorlik, harorat, uzumzorlar, fizik-mexanik.

Аннотация. В статье приведено что виноградарство в нашей республике делится по регионам, и что эти регионы бывают оазисные и долинные, горные и предгорные. Почвы оазисов и долин являются типичными районами длительного орошения. По механическому составу преобладают средне песчаные примесью глинистой фракции. А также приведены определенные значения физико-механические свойства почвы исследуемых регионов.

Ключевые слова: насаждения, виноград, почва, урожайность, температура, виноградники, физико-механические показатели.

Abstract. The article shows that viticulture in our republic is divided by regions, and that these regions are oasis and valley, mountain and foothill. Soils of oases and valleys are typical areas of long-term irrigation. According to mechanical composition, medium sandy with an admixture of clay fraction prevail. And also certain values of physical and mechanical properties of soil of the studied regions are given.

Key words: planting, vineyard, soil, fertility, temperature, vineyard, physical and mechanical indicators.

Kirish. Dunyoda tokzorlarning umumiy maydoni Xalqaro uzumchilik va enologiya markazining (IOVE) ma‘lumotiga ko‘ra 9,5-10 mln. gektarni, yetishtirilayotgan yalpi hosil 60-70 mln. tonnani tashkil etadi. Jahonda uzum yetishtirish bo‘yicha Xitoy (12,7 mln. tonna), Italiya (8,4 mln. tonna), Fransiya (6,2 mln. tonna), Ispaniya (5,9 mln. tonna), AQSH (5,4 mln. tonna) va Turkiya (4,2 mln. tonna) yetakchilik qilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi 1,8 mln. tonna bilan jahon reytingida 11-o‘rinni egallab kelmoqda. Shu jihatdan ko‘milgan tok tuplarini ochishda qo‘llaniladigan yangi turdagi ishchi organlarni ishlab chiqish va mavjudlarini takomillashtirish muhim ahamiyatga ega [1].

Mamlakatimizda uzumchilik qishloq xo‘jaligining eng muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Bizning mintaqamizda uzumchilik qadim zamonlardan aholining asosiy dehqonchilik turlaridan biri hisoblanadi. Ushbu an‘ana hozirgi kungacha saqlanib qolmoqda. Shu bois, mamlakatimizda uzumchilikni rivojlantirishga qaratilgan Prezidentimizning qaror va farmonlari qabul qilinib, bu borada davlat dasturlari ishlab chiqilmoqda. Mamlakatimizning Agro klasterlari va Fermer xo‘jaliklarida Qora kishmish, Nimrang, Pushti toifi, Husayni, Kelin barmoq, Katta qo‘rg‘on va boshqa shu kabi

navlar yetishtirilmogda, ulardan yuqori sifatli kishmish, mayiz va xushta‘m xo‘raki uzum mevalarini olish mumkin.

Tadqiqot materiallari. Tabiiy sharoitlarda yetishtirilgan uzum mevasi tarkibida shakar miqdori 26% gacha bo‘lishi mumkin [2, 3].

Respublikamiz uzumchiligi oldida turgan asosiy vazifalar tokzorlar plantatsiyalarining hosildorligini oshirishni talab qiladi, hosildorlikni oshirish uchun uzum uchun eng maqbul bo‘lgan ekin maydonlarini kengaytirish, navlarni yaxshilash, shu bilan birga, resurs tejamkor texnologiyalarni qo‘llash kerak. Shuni ta‘kidlash kerakki, respublikamizda aksariyat uzum yetishtirishga mo‘ljallangan mintaqalarning iqlimi keskin kontinental hisoblanadi, bu esa shu mintaqalarda yuqori sifatli va yuqori hosilli uzum yetishtirish uchun qish mavsumida tokni ko‘mishni va erta bahorda uni ochishni talab etadi.

So‘nggi yillarda tok plantatsiyalarining hosildorligini oshirish bo‘yicha keng ko‘lamli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, tabiiy va iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda, yuqori sifatli va yuqori hosilli uzum yetishtirishda kuz-qish davrida tok tuplarini tuproq qatlami bilan ko‘milishi kerak. Biroq, ushbu agrotexnik tadbirlarni amalga oshirish uchun

energiya va resurstejamkor texnik vositalar yetishmasligi sababli hali ham ko‘p xo‘jaliklarda bu agroteknik tadbirlar qo‘l mehnati bilan bajarilib kelinmoqda.

Mintaqamiz tuproqlarining suv-fizik xususiyatlari quyidagicha:

- massa zichligi $1,31-1,50 \text{ gr/cm}^3$ dan farq qiladi;
- qattiq fazaning solishtirma og‘irligi $2,63-2,74 \text{ gr/cm}^3$ ni tashkil qiladi,
- tuproqning umumiy suv o‘tkazuvchanligi $43.6-50.7\%$ [4, 5].

Mintaqamizning qish mavsumida haroratni sezilarli darajada pasaytiradigan Arktika havosining sovutilgan massalarining bostirib kirishiga to‘sqinlik qilmaydi va atrof-muhitning o‘zgarishi anomal sovuqning kuzatilishi. Bu, shuningdek, bahor va kuz oylarida haroratning keskin o‘zgarishi bilan bog‘liq. Bahor oylarida ob-havo juda beqaror.

O‘zbekiston iqlimi kontinentalligi hamda issiqlik va yorug‘likning ko‘pligi bilan xarakterlanadi. Ammo, qish ancha sovuq keladi. Shuning uchun aksariyat joylarda tok tuplari qishga ko‘milishi zarur.

Yozda va kuzning boshida ob-havo yanada barqaror va doimiydir. Tashqi omillardan havo harorati uzum o‘simligining o‘sishi va rivojlanishiga hal qiluvchi ta‘sir ko‘rsatadi. Boshqa texnik va xo‘raki uzum navlarini muvaffaqiyatli yetishtirish uchun quyidagilar ma‘lumki, u yilga 130 dan 200 kungacha $+10^{\circ}\text{C}$ dan yuqori harorat bilan yetishtiriladi.

Belgilangan o‘rtacha kunlik harorat bilan davrning davomiyligi, masalan, Uralda, 193 kun, boshqa mintaqalarda 200 kunga yetadi. Qish mavsumida tok novdalarini ko‘mishni aniqlashda sovuq haroratning ($-17,7^{\circ}\text{C}$ dan past) takrorlanishi juda muhim [6].

Uzum uchun mexanik tarkibi va tuzilishiga qarab tuproqning havo rejimi ham muhimdir. Yengil qumloqli tuproqlar uzum yetishtirish uchun eng mos tuproqlar hisoblanadi. Gil tuproqlar tabiatan sovuq, ammo Janubiy viloyatlarda ular yuqori sifatli mahsulot va mo‘l hosil olish imkonini yaratadi. Qumli tuproqlar ham uzum yetishtirish uchun mos tuproqlar hisoblanadi. Tok plantatsiyalari uchun toshlar ($50-60 \text{ cm}$ va undan ko‘p) yaqin bo‘lgan tuproqlardan ham foydalanish mumkin. Bunday tuproqlarda uzum tez pishadi va ko‘p shakar to‘playdi. Daryo vodiylarining serozemlari va o‘tloqli tuproqlari tok plantatsiyalarni barpo etish uchun juda mos keladi [4, 5].

Uzumzorlarning havo va tuproqda yuqori namlik hosil qiluvchi suv omborlariga yaqinligi ularning o‘sishi, hosildorligi va mahsulot sifatiga foydali ta‘sir ko‘rsatadi. Suv omborlari yaqinida uzumzorlar bahor va kuzgi sovuqlarning halokatli ta‘siriga kamroq ta‘sir qiladi. Ammo vegetatsiya davrida yuqori namlik bilan o‘simliklar

qo‘ziqorin kasalliklaridan jiddiy zarar ko‘radi, ularga qarshi bu yerda, ayniqsa, puxta kurash talab etiladi.

Tuproqning kimyoviy tarkibi uzum o‘simligiga, uning hosildorligi va sifatiga ham ta‘sir qiladi [3, 4].

Uzum o‘simligi ko‘p miqdorda azot, fosfor va kaliyga talabchan. Uzum yetishtirishda azotni qo‘llash talabga javob beradi, ayniqsa, vegetatsiya davrining birinchi yarmida. Fosfor va kaliy yetishmasligi bilan ortiqcha azot vegetativ novdalarning o‘sishini kuchaytiradi, o‘sish davrini uzaytiradi va novdaning qarishini kechiktiradi. Uzum, shuningdek, fosforning kiritilishiga juda ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Bu rezavorlarni bog‘lash jarayonini kuchaytiradi, ularning kamolotini tezlashtiradi. Kaliy mevalarning pishishiga hissa qo‘shadi va uzumning sovuqqa chidamliligini oshiradi.

Tuproqlar tarkibi ozgina kislotali va neytral bo‘lganda tok yaxshiroq o‘sadi (Ph 5-7). Kislotali tuproqlarda (Ph 4 dan past) bo‘lganda rivojlanishi sekinlashdi.

Unumli va strukturaviy tuproq uzumning normal o‘sishi va meva berishining asosiy shartlaridan biridir.

O‘zbekiston tog‘li va tog‘oldi hududlarida uzum yetishtirish uchun katta imkoniyatlarga ega.

Daryo vodiylari odatda kuchliroq allyuvial tuproqlarga ega, ular yerosti suvlari yaqin bo‘lganda ko‘pincha sho‘r va botqoqli bo‘ladi. Tuproq va havoning namligi, shamol faolligi kamroq, tez-tez sovuq haroratning mavjudligi. Yerosti suvlari yaqin bo‘lgan tuproqlarda uzum tartibsiz o‘sadi va ma‘lum bir miqdorda hosil beradi. Bu yerda uzumlarni sug‘orish qisman talab etiladi, yerosti suvlari chuqur bo‘lganda sug‘orish talab etiladi [7].

Ko‘milgan tok uyumidagi tuproqning fizik-mexanik va texnologik xossalari tok ochish texnologik jarayoniga va ish sifatiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi [8, 9].

Respublikamiz sharoitida turli fasllarda bog‘lar tuprog‘ining fizik-mexanik xossalari T.T.Axmedov [10], X.Kushnazarov [11], A.T.Musurmonov, X.B.Utaganov [12] va boshqa ilmiy izlanuvchilar tomonidan o‘rganilgan.

Rotatsion ishchi organ bilan jihozlangan tok ochish mashinasining ish sharoitlarini aniqlash maqsadida tokzorlar tuprog‘ining fizik-mexanik xossalari o‘rganildi. Tokzorlar tuproqlarining fizik-mexanik xossalari aniqlash ko‘milgan tok uyumining barcha qismlaridan namuna olib o‘tkazildi [13, 14, 15, 16].

Tuproqning namligi tok ochish jarayonida sarflanadigan energiya miqdori hamda bajarilayotgan ish sifatiga katta ta‘sir ko‘rsatadi.

Tajribalar 0-40 cm tuproq qatlamlarida olib borildi.



1-rasm. Tajriba dalasida tuproq namligi, qattiqligi va zichligini aniqlash uchun namunalar olish jarayoni.

1-jadval
**Ko‘milgan tok tuplarini ochish davrida tokzorlar
tuproq‘ining namligi, zichligi va qattiqligi (17.03.2024)**

№	Ko‘rsatkichlarning nomi	Ko‘rsatkichlarning qiymati
1	Tuproqning qatlam (cm) bo‘yicha namligi, %:	
	0-10	17,68
	10-20	18,23
	20-30	18,92
	30-40	19,74
2	Tuproqning qatlam bo‘yicha qattiqligi, MPa :	
	0-10	1,09
	10-20	1,26
	20-30	1,54
	30-40	1,84
3	Tuproqning qatlam bo‘yicha zichligi, g/cm ³ :	
	0-10	0,83
	10-20	1,16
	20-30	1,41
	30-40	1,68

Tuproq namligi termostatik quritish usulida aniqlanadi.

Tuproq qattiqligi VISXOM da ishlab chiqarilgan qattiqlik o‘lchash asbobida o‘tkirilanish burchagi 22,30° va asosining yuzi 1 cm² bo‘lgan konussimon uchlikni qo‘llagan holda aniqlandi.

Tajribalarda tuproqning zichligi quruq tuproq massasini namuna uchun olingan asbob (tsilindr) hajmiga nisbati asosida aniqlandi. Tajriba dalasida tuproq namligi, qattiqligi va zichligini aniqlash uchun namunalar tuproqning 0-10, 10-20, 20-30 va 30-40 cm qatlamlaridan olindi(1-rasm).

1-jadvalda keltirilgan ma‘lumotlardan ko‘rinib turibdiki, bahorda tok tuplarini to‘liq ochish davrida mashinaning ishchi organlari ishlaydigan qatlamlarda tuproq namligi 17,68-18,92 foizni, qattiqligi 1,09-1,54 MPa ni va zichligi 0,83-1,41g/cm³ tashkil etgan.

Xulosa va takliflar. Respublikamiz iqlm sharoitida tokzorlar plantatsiyalarining hosildorligini oshirish uchun mos mintaqalarni tanlash va bu mintaqa tuproqlarining fizik mexanik xossalarini hamda tarkibini to‘liq o‘rganib tokzorlarni barpo etish katta ahamiyatga ega ekanligi aniqlangan. Olib borilgan tadqiqotlar asosida Sirdaryo viloyatining Boyovut tumanidagi va Jizzax viloyatining Yangiobod tumanidagi uzumzorlarning tuproqlarini fizik mexanik xossalari hamda tarkibi o‘rganilib ko‘milgan tok tuplarini ochish davrida 0-40 cm qatlamdagi tuproq namligi 17,68-19,74 foizni, qattiqligi 1,09-1,1,84 MPa ni va zichligi 0,83-1,68 g/cm³ ni tashkil etishi aniqlangan va aniqlangan natijalarni inobatga olib mamlakatimizda tokzorlarni rejalashtirish madsadga muvofiq bo‘ladi.

ADABIYOTLAR:

1. <https://www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/grapes-market>
2. Temirov Sh., Uzumchilik. O‘zbekistom Milliy ensiklopediyasi Davlat ilmiy nashriyot. Toshkent. 2005, -248 b.
3. R.Yunusov, M.L.Ikramova. Uzumchilik asoslari. “Durdona” nashriyoti. Buxoro, 2023, -246 b.
4. Махсудов Х., Раупова Н., Камилов Б., Номозов Х. Тупроқшunosлик. Ўзбекистон миллий энциклопедияси давлат илмий нашриёти. 2013 й
5. Турапов И., Камилов Б.С., Қодирова Д.Қ., Саидова М.Э., Намозов Н.Ч., Бурхонова Д.У. Тупроқ физикаси. Тошкент. 2014. -244 с.
6. Буходуров Ш. Совершенствование технологии и обоснование параметров рабочих органов орудия для открытки кустов винограда в условиях Таджикской Республикой. Диссертация канд. техн. наук. Янгйюль: 1985. -143 с.
7. P. Uzoqov., Sh. Holiqulov., I. Boboxo‘jayev Tuproqshunoslik Toshkent – 2010 y. - 684 b.
8. Ermatov V. Qo‘llaniladigan rotatsion ish organing tuproqni suruvchi va tuproqqa ilashuvchi pichoqlar sonini aniqlash. Евразийский журнал академических исследований 3 (3 Part 2), 37-41 b.
9. Turakulov M., Ermatov V., Yusufaliyev A and Batirov B. Results of laboratory research on the movement of soil with a rotary working body from the area of the shelter roll vineyard. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2022.
10. Ахмедов Т.Т. Разработать энергосберегающие технологии и комплекс технических высокопроизводительных средств для обработки почв в виноградниках: Отчет о НИР по проекту П-19.42/ НИИСВиВ // Ташкент: 2004. -18 с.
11. Кушназаров Б. Обоснование параметров активного рабочего органа выдвижной секции культиватора для обработки междовольных полос в орошаемых садах Средней Азии. Автореф. дис. канд. техн. наук. – Янгйюль: 1985. -16 с.
12. Мусурмонов А.Т., Утаганов Х.Б., Ниёзов Т.Б. Обработка почвы междовольных полос в садах// АГРО ИЛМ. -Ташкент, 2013. -№4. -С. 75-76.
13. M.A.Turakulov, V.A.Ermatov, R.K. Raxmatullayev, B.K. Batirov Justification of the kinematic mode of operation of the rotary working body of the machine for opening the vineyard. Journal of Agriculture & Horticulture International scientific journal ISSN: 2770-9132. 2025 № 1,- 43-47 b.
14. M. Turakulov and V. Ermatov Justification scheme installation of a rotary working body for opening grape bushes. 2020 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.
15. Obidov A., Turakulov M., Ermatov V., Yusufaliyev A. Rationale of the quantity of soil-cutting stars and working body of soil rotary knives E3S Web of Conferences 284, 02011 (2021) TPACEE-2021
16. Туракулов М., Эрматов В. и др. Обоснование кинематического режима ротационного рабочего органа. Guliston davlat universiteti Axborotnomasi. 2019. №1, 18-21-b.