



UDK 911.2:551.435.483

**Ozodxon QO'ZIBOEVA,**  
Geografiya fanlari doktori (DSc), professor  
E-mail: [ozodaqoziboyeva@gmail.com](mailto:ozodaqoziboyeva@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0001-3366-4044>  
**Bunyodjon ABDINAZAROV,**  
Qo'qon davlat universiteti tadqiqotchisi  
E-mail: [bunyodjonabinazarov@gmail.com](mailto:bunyodjonabinazarov@gmail.com)

#### KONUSSUMON YOYILMALARDAN QISHLOQ XO'JALIGI MAQSADLARIDA FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

Аннотация

Mazkur maqolada qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda daryo konussimon yoyilmalarining roli, So'x konussimon yoyilmasida intensiv bog'larni yaratish istiqbollari, hamda intensiv bog'lardagi mevali daraxtlar uchun foydali haroratlar tadqiq etilgan. Tadqiqot so'ngida xulosa va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

**Kalit so'zlar:** Konus yoyilmalar, landshaft, kolmataj, infiltratsiya, fotosintez, fiziologik stress

#### ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНУСОВ ВЫНОСА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЦЕЛЯХ

Аннотация

В данной статье исследована роль речных конусов выноса в производстве сельскохозяйственной продукции, а также перспективы создания интенсивных садов на конусе выноса реки Сох. Кроме того, проанализированы благоприятные температурные условия для плодовых деревьев в интенсивных садах. По итогам исследования разработаны соответствующие выводы и практические рекомендации.

**Ключевые слова:** конусы выноса, ландшафт, кольматаж, инфильтрация, фотосинтез, физиологический стресс.

#### PROSPECTS FOR THE USE OF ALLUVIAL FAN DEPOSITS FOR AGRICULTURAL PURPOSES

Annotation

is article examines the role of river alluvial fans in agricultural production, as well as the prospects for establishing intensive orchards on the alluvial fan of the Sokh River. In addition, favorable temperature conditions for fruit trees in intensive orchards are analyzed. Based on the results of the study, relevant conclusions and practical recommendations were developed.

**Keywords:** alluvial fans, landscape, colmatage, infiltration, photosynthesis, physiological stress.

**Kirish.** Konus yoyilmalar qishloq xo'jaligi maqsadlarida foydalanish uchun eng qulay landshaft komplekslari hisoblanadi. Konussimon yoyilmalar odatda baland tog' etaklaridan daryolarni oqib chiqishi natijasida to'planib, daryo suvlari oqizib kelgan shag'al, qum va mayda zarrachalar to'planishi natijasida hosil bo'lgan hosil bo'lgan landshaft komplekslaridir. Loyqa, qum va boshqa daryo yotqiziqlari minerallarga boyligi sababli hosildorligi yuqori hisoblanadi. Shuningdek ularga qushimcha kolmataj yo'li bilan shag'allarga qo'shimcha tuproqlar yotqizish orqali ham dehqonchilik ishlarini yuritishda foydalanishadi. Konussimon yoyilmalar ayniqsa Tyan-Shan, Pomir-Oloy, Farg'ona va Zarafshon tog' etaklarida keng tarqalgan. Mazkur daryolar qishloq xo'jaligi maqsadlarida foydalanishda konussimon yoyilmalarning o'zni juda muhim hisoblanadi. Odatda konus yoyilmalar reifining qiyaligi, litologik tuzilishida suv o'tkazuvchanlik qobiliyati yuqori, yer osti suvlari pastda joylashganligi sababli ham bu landshaft komplekslari qishloq xo'jaligini yuritish uchun muhimdir. Shu sababli ham konussimon yoyilmalar qadimdan qishloq xo'jaligida asosan dehqonchilik maqsadlarida o'zlashtirilib kelingan. Farg'ona vodiysidagi konussimon yoyilmalar asosan So'x, Shohimardan, Isfara, Isfayramsoy, Chodaksoy, Namangansoy kabi tog' etaklarida tarqalgan.

**Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili.** Konus yoyilmalarni geografik o'rganilishi yuzasidan ko'plab tadqiqotlar olib borilgan. Jumladan, A.Abdulqosimov, Yu.Sultonov, M.Maqsudov, R.Xoliqov, Q.Yarashev, S.Abbasov, K.Boymirzayev, O.Qo'ziboyeva, I.Mirzamahmudov kabi olimlarning ishlarida ko'rish mumkin. Xususan, A.Abulqosimov (1974) Farg'ona botig'i landshaftlarini tadqiq etib, kartalashtirish ishlarini olib borgan. O.M.Qo'ziboeva (2006) So'x konussimon yoyilmasini mikrozonalashtirish va landshaft meliorativ baholash ishlari bilan shug'illangan. I.Mirzamahmudov esa (2020) Qo'qon vohasi landshaftlarini tadqiq etgan.

**Tadqiqot metodologiyasi.** So'x konussimon yoyilmasi Farg'ona vodiysidagi klassik konussimon yoyilma hisoblanadi. So'x daryosi Turkiston va Oloy tog' tizmalar tutashgan joydan Mastchoh davanidagi Mastchoh muzligidan 5000 m balanddan suv oladi. So'x daryosining Sariqqo'rg'on qishlog'i bilan janubidagi adir orti tekisliklarida daryo tekislikka chiqish joyida tarmoqlanib konussimon yoyilma hosil qiladi. Konus yoyilmalarning yuqori qismi yirik qum va toshlardan iborat bo'lib, qiyalik darajasi 2-8° C atrofida bo'ladi. So'x daryosining yuqori qismidagi konus yoyilmada suvlarning inflatsiyasi kuchli bo'lib, ayniqsa daryoning mejin davrida yuqoriligi bilan ajralib turadi. Masalan, So'x daryosining eng ko'p suv oqimi iyul-avgust oylariga to'g'ri kelib, shu davrda daryoning eng ko'p suvi 250-260 m³ni tashkil etadi. Shu suvlarning 25-30 % ko'proq qismi infiltratsiyaga uchraydi. Demak, konussimon artezan suvi hosil bo'lishida ham ijobiy rol o'ynaydi.

So'x konussimon yoyilmasining yuqori qismlarida adir oldi tekisliklarida intensiv bog'larni yuritish uchun qulay hisoblanadi. Shuning uchun ham bu landshaftlarda qadimdan bog'lar yaratilab, ularda gilos, o'rik, shaftoli, olma, shuningdek, qulupnoy ham yetishtiriladi. Yoyilmaning yuqori qismida shag'alli qatlam qalin bo'lib, suv o'tkazuvchanlik darajasi yuqori. Shu sababli daryo suvining bir qismi yer ostiga tez singib ketadi va yer osti suvlari sathi nisbatan chuqur joylashadi.

Gidrokeologik kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, bunday sharoitda yer osti suvlari sathi ko'p hollarda bir necha metrdan o'n metrgacha chuqurlikda joylashadi. Bu esa o'simliklar, ayniqsa daraxtsimon o'simliklarning o'sish jarayoniga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Yer osti suvlari chuqur joylashganda o'simlik ildiz tizimi doimiy nam qatlamga yetib bora olmaydi. Natijada o'simliklar asosan atmosfera yog'inlari va sug'orish suviga bog'liq holda rivojlanadi. Shag'alli-qumli tuproqlar namni uzoq vaqt ushlab tura olmaydi, chunki ularning infiltratsiya qobiliyati yuqori va nam tez pastki qatlamlarga o'tib ketadi. Bunday sharoitda o'simliklar nisbiy suv tanqisligiga duch keladi.

Suv tanqisligi o'simliklarda fiziologik (tabiiy) stress holatini keltirib chiqaradi. Transpiratsiya jarayoni cheklanadi, fotosintez intensivligi pasayadi va hujayralar bo'linishi sekinlashadi. Bu esa daraxtlarning umumiy o'sish sur'atiga ta'sir qilib, ularning bo'yi pastroq shakllanishiga olib keladi. Suv bilan ta'minlanish yetarli bo'lmagan sharoitda vegetativ massa to'planishi cheklanadi, natijada daraxtlar tabiiy ravishda past bo'lyi holda rivojlanadi.

Barglar hajmining katta bo'lmashligi ham shu omil bilan izohlanadi. Barg yuzasi qanchalik katta bo'lsa, transpiratsiya orqali suv yo'qotilishi shunchalik yuqori bo'ladi. Suv tanqisligi sharoitida o'simliklar moslanish mexanizmi sifatida barg plastinkasini nisbatan kichik shakllantiradi. Bu suvni tejashga qaratilgan fiziologik va morfologik moslanish hisoblanadi. Ilmiy adabiyotlarda bunday holat kseromorf xususiyatlar deb ataladi.

**Tahlil va natijalar.** So'x daryosi konussimon yoyilmasining yuqori qismida yer osti suvlarining chuqur joylashishi va tuproqning yuqori filtratsion xususiyati daraxtlarning morfologik ko'rinishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Natijada daraxtlar nisbatan past bo'lyi, barglari esa yirik bo'lmagan holda shakllanadi. Bu holat tabiiy gidrokeologik sharoitga moslashuv natijasi hisoblanadi. Shuningdek, yoyilmaning geomorfologik va gidrokeologik xususiyatlari daraxtsimon o'simliklarning morfologiyasi va fiziologik holatiga ta'sir ko'rsatadi. Bu o'z navbatida mevalarning shirinligi, shakli va uzoq saqlanishiga bevosita ta'sir qiladi. Shu bilan birga suv kamligi mevalarda shakar miqdorining oshishiga olib keladi. Bu jarayon mevalarda shirinlikni oshiradi, chunki suv yetishmasligi tufayli hujayralar suvni tejashga harakat qiladi va fotosintezdan ishlangan glyukoza va fruktoza kabi moddalarni meva to'qimalariga yo'naltiradi. Natijada mevalar hajmi katta bo'lmashligiga qaramay, shakar miqdori yuqori bo'ladi va shirin ta'mga ega bo'ladi. Natijada, mevalarda qayta sintezlangan shakar va qand miqdori yuqori, ya'ni mevalar tabiiy ravishda shirin bo'ladi. Shuningdek, suv kamligi mevalarning shakli va strukturasiga ham ta'sir qiladi, bu ularni uzoq saqlanishiga ta'sir qiladi. Meva uzoq saqlanish qobiliyati asosan to'qimalardagi suv miqdori va hujayra devorlarining barqarorligiga bog'liq. Suv kamligi tufayli hujayra devorlari zaiflashganda mevada shikastlanish va chirish (pishib ketish) jarayonlari tezlashadi. Kadr va Roll (AQSh, 2004) hamda Chjan va hamkasblari (Xitoy, 2018) tadqiqotlarida suv yetishmasligi mevaning shakli, sezilarli darajada ta'sir etishini isbotlagan. Konussimon yoyilmalar intensiv bog'larni yaratishda muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy agrar texnologiyalarda meva yetishtirish samaradorligini oshirishning asosiy yo'nalishlaridan biri – intensiv bog'lar tizimini tashkil qilish hisoblanadi. Intensiv bog'lar – bu maksimal hosildorlik va resurslarni samarali qo'llashni ta'minlaydigan, zamonaviy agrotehnika usullari asosida tashkil qilingan meva bog'laridir. Bu bog'lar an'anaviy bog'larga nisbatan bir qator afzalliklarga ega bo'lib, iqtisodiy samaradorlikni sezilarli darajada oshiradi.

Yaqin yillarda O'zbekistonda mevalilikni modernizatsiya qilish, iqlim sharoitlaridan samarali foydalanish va meva hosilini oshirish bo'yicha keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Xususan, intensiv bog'larni barpo etish respublika darajasida birinchi darajali vazifalaridan biriga aylandi. Intensiv bog'lar – bu zamonaviy texnologiyalar, yuqori hosillovchi sortlar, samarali sug'orish va intensiv parvarish usullari orqali tashkil etilgan mevali bog'lardir.

O'zbekistonda 2024 - 2025 yillarda jami 43,200 gektar sanoatlashgan intensiv meva bog'lari va tokzorlari barpo etilayotgani ma'lum qilingan. Buning eng yirik maydonlari Namangan, Samarqand, Jizzax, Surxondaryo va Andijon viloyatlarida joylashmoqda. Samarqand viloyatidagi 2,539 gektarga teng intensiv bog'lar ham ushbu dastur doirasida tashkil etilmoqda.

Rishton va O'qchi kabi Farg'ona vodiysi mintaqalarida ham intensiv meva bog'lariga qiziqish ortayotgani kuzatiladi. Bu hududlar o'rik va shaftoli kabi mevalar xosildorligi yuqori va bozorbop meva turlarini yetishtirish uchun mos ekologiya va iqlim sharoitiga ega.

So'x konussimon yoyilmasining yuqori qismidagi prolyuvial tekisliklarda gilosning asosan quyidagi navlari yetishtiriladi va ular eksportga yo'naltirilgan: Toshkent va Samarqand. Dunyo mamlakatlari orasida Gilos daraxtining quyidagi navlari yetishtiriladi:

- **Burlat** – tez pishadi va oshqozonli shirin meva beradi.
- **Hedelfinger Riesenkirche** – qadimiy va mashhur Yevropa navi.
- **Kordia** – katta, tanada qattiq mevalar.
- **Regina** – Germaniyada rivojlangan va yaxshi saqlanadigan navi
- **Royal Ann** – ochiq rangli, katta mevali navi
- **Tieton** – AQShda ishlab chiqilgan, cherri bozorida tanilgan navi.

Toshkent va Samarqand giloslari shu Gilos navlaridan seleksiya yo'li bilan shakllantirilgan.

Shuningdek Rishton va O'qchida o'rik (apricot) daraxtlari an'anaviy mahalliy turlarga mansub bo'lib, ularning ko'pchiligi quritish va bargak qilishga moslashtirilgan. Qandak o'rigi shirinligi va quritish uchun qulayligi bilan ajralib turadi. O'rik tarkibida shakar moddasi ko'pligi uni sharbat qilishda ham qo'l keladi. Shuningdek, konus yoyilmada Subhon, Supkhoni, Mirsanzdzheli, Babai, Khurmai, Isfarak, Tadzhabai kabi o'rik navlari yetishtiriladi. O'rik (*Prunus armeniaca*) inson organizmi uchun juda foydali va vitaminlarga boy meva hisoblanadi. Uning tarkibida A, S, Ye va K vitaminlari hamda kaliy, magniy, temir, fosfor va kalsiy kabi minerallar mavjud bo'lib, ular yurak, mushak, suyaklar va ko'z salomatligi uchun muhim ahamiyatga ega.

O'rikdagi antioksidantlar, xususan beta-karotin va flavonoidlar, erkin radikallarni yo'q qilishga yordam beradi, qarish jarayonini sekinlashtiradi va ko'z kasalliklari xavfini kamaytiradi. Shuningdek, dietik tolalar ichak faoliyatini yaxshilaydi va qon shakarini muvozanatlaydi, bu esa diabet kasallari uchun ham foydalidir.

O'rikdagi kaliy va antioksidantlar yurak mushaklarini qo'llab-quvvatlaydi, qon bosimini muvozanatlaydi va xolesterin miqdorini pasaytirishga yordam beradi. Vitaminlar va minerallar terining sifatini yaxshilashga va sochni sog'lom saqlashga ham xizmat qiladi.

Shaftoli- konussimon yoyilma landshaftlarida :

- **Superlola** - yuqori hosildor va bozor talabiga mos;
- **Oqluchchak-3** - mevalari katta va shirin;

- Vostok - umumiy sharoitda yaxshi hosil beradi;
- Champion va Elbert-1 - samarali yetishtiriladi.

Shaftoli (*Prunus persica*) inson organizmi uchun juda foydali, vitaminlarga va minerallarga boy meva hisoblanadi. Uning tarkibida A, S va Ye vitaminlari hamda kaliy, magniy, fosfor va temir kabi minerallar mavjud bo'lib, ular yurak, mushak va suyaklar faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi.

Shaftolidagi antioksidant moddalar, xususan beta-karotin va flavonoidlar, erkin radikallarni yo'q qilishga yordam beradi, qarish jarayonini sekinlashtiradi va terini sog'lom saqlaydi. Shuningdek, dietik tolalar ichak faoliyatini yaxshilaydi, hazm qilish jarayonini normallashtiradi va qon shakarini muvozanatlaydi.

Shaftolidagi kaliy va antioksidantlar yurak va qon tomirlari faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi, qon bosimini muvozanatlaydi va xolesterin miqdorini kamaytiradi. Past kaloriyali va tabiiy shirinligi sababli, u dieta qilish va sog'lom vaznni saqlash uchun ham mos meva hisoblanadi.

**Xulosa va takliflar.** Olib borilgan tadqiqotlar natijasida konussimon yoyilmalar qishloq xo'jaligi, xususan intensiv bog'dorchilikni rivojlantirish uchun qulay tabiiy-geografik hududlardan biri ekanligi aniqlandi. Ularning shakllanishi, geomorfologik tuzilishi, litologik tarkibi hamda gidrogeologik xususiyatlari mazkur landshaft komplekslarining agrar o'zlashtirish salohiyatini belgilovchi asosiy omillar hisoblanadi. Xususan, So'x konussimon yoyilmasining yuqori qismida shag'alli-qumli qatlamlarning ustunligi, filtratsiya va infiltratsiya jarayonlarining jadalligi, yer osti suvlari sathining chuqur joylashganligi mazkur hududda o'ziga xos agroekologik sharoitni shakllantiradi.

Tadqiqot davomida aniqlanishicha, konussimon yoyilmalarning yuqori qismlaridagi gidrogeologik sharoit daraxtsimon o'simliklarning morfologik va fiziologik xususiyatlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Jumladan, nam ta'minotining cheklanganligi, shag'alli yotqiziqning yuqori suv o'tkazuvchanligi va yer osti suvlari sathining chuqurligi natijasida o'simliklarda past bo'ylik, barg plastinkasining nisbatan kichikligi, transpiratsiya intensivligining pasayishi va fotosintez jarayonida moslanish mexanizmlarining kuchayishi kuzatiladi. Mazkur holat o'simliklarning mavjud landshaft-gidrogeologik sharoitga moslashuvining tabiiy ifodasi sifatida baholanadi.

Shuningdek, So'x konussimon yoyilmasining yuqori qismidagi tabiiy sharoit meva sifat ko'rsatkichlariga ham sezilarli ta'sir etishi asoslandi. Suv ta'minotining nisbatan cheklanganligi meva tarkibida shakar moddalarining ko'proq to'planishiga, natijada ularning ta'mi, shirinligi va bozorboplik darajasining oshishiga xizmat qiladi. Shu bilan birga, bunday sharoit mevalarning morfologik ko'rsatkichlari va saqlanish xususiyatlariga ham ta'sir etadi. Demak, konussimon yoyilmalar nafaqat hosildorlik nuqtayi nazaridan, balki sifatli va eksportbop mahsulot yetishtirish imkoniyati jihatidan ham muhim agrar hudud hisoblanadi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, konussimon yoyilmalar hududida intensiv bog'larni tashkil etish ilmiy-amaliy va iqtisodiy jihatdan asosli hisoblanadi. Mazkur hududlarda mikroiklimiy sharoit, tuproq-grunt xususiyatlari hamda agrotexnik tadbirlarni qo'llash imkoniyatlari gilos, o'rik, shaftoli singari mevali daraxtlarni yetishtirish uchun qulay muhit yaratadi. Shu bois Farg'ona vodiysining So'x, Rishton, O'qchi va ularga tutash hududlarida intensiv bog'dorchilikni rivojlantirish mintaqaviy qishloq xo'jaligini diversifikatsiya qilish va eksport salohiyatini oshirishning muhim omillaridan biri sanaladi.

Umuman olganda, konussimon yoyilmalar qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanish, intensiv bog'dorchilikni joylashtirish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish hamda hududiy agrar rivojlanishni ta'minlashda muhim tabiiy-geografik asos vazifasini bajaradi. Shulardan kelib chiqib quyidagi takliflarni berish mumkin:

1. Konussimon yoyilmalarni qishloq xo'jaligi nuqtayi nazaridan agrogeografik va landshaft-meliorativ rayonlashtirish ishlarini yanada chuqurlashtirish maqsadga muvofiqdir.
2. So'x konussimon yoyilmasi va unga o'xshash hududlarda gidrogeologik monitoring tizimini yo'lga qo'yish, xususan yer osti suvlari sathi, infiltratsiya va filtratsiya ko'rsatkichlarini muntazam kuzatib borish zarur.
3. Suv o'tkazuvchanligi yuqori bo'lgan shag'alli-qumli yotqiziqalar tarqalgan hududlarda tomchilatib sug'orish va namni tejovchi agrotexnologiyalarni keng joriy etish lozim.
4. Konussimon yoyilmalar sharoitida kolmataj tadbirlarini ilmiy asosda amalga oshirish orqali tuproq unumdorligini oshirish va agrar foydalanish samaradorligini kuchaytirish tavsiya etiladi.
5. Hududning tabiiy-geografik sharoitiga mos, qurg'oqchilikka nisbatan chidamli, hosildor va eksportbop meva navlarini tanlash hamda hududiyashtirish zarur.
6. Intensiv bog'larni joylashtirishda mikroiklim, rel'ef qiyaligi, litologik tarkib va tuproq-gidrogeologik omillarni kompleks hisobga oluvchi ilmiy tavsiyalar ishlab chiqilishi lozim.
7. Konussimon yoyilma landshaftlarida yetishtirilayotgan mevali daraxtlarning morfologik, fiziologik va biokimyoviy xususiyatlarini kompleks o'rganishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar ko'lamini kengaytirish maqsadga muvofiq.
8. Farg'ona vodiysidagi So'x, Shohimardon, Isfara, Isfayramsoy, Chodaksoy va Namangansoy konussimon yoyilmalarini qiyosiy geografik tahlil qilish asosida ularning agrar salohiyatini hududlar kesimida baholash tavsiya etiladi.
9. Konussimon yoyilmalar resurslaridan foydalanishda ekologik barqarorlik tamoyillariga qat'iy rioya qilish, tuproq degradatsiyasi, sho'rlanish, eroziya va gidrogeologik muvozanat buzilishining oldini olishga alohida e'tibor qaratish lozim.

#### ADABIYOTLAR

1. Qo'ziyoyeva O., Abidinazarov B. Tog' oldi tekisliklaridagi konussimon yoyilma landshaftlarining o'zgarish darajasi va barqarorlik imkoniyatlari // O'zbekiston milliy universiteti xabarlar, 2025(3/2) ISSN 2181-7324
2. Qo'ziyoyeva O.M. Iqlim o'zgarishi sharoitining Farg'ona botig'i landshaftlari dinamikasiga ta'siri // Qo'qon DPI ilmiy xabarlar 3(11) 2023
3. Д.Ф.Мүминов, М.Хабубуллаева. Суғориладиган ерлардан фойдаланиш ва ландшафт-мелиоратив боҳолаш // Экономика и социум 1-2 (104) 2023 www.iupr.ru
4. Xamidov A.A. Farg'ona vodiysi landshaftlarining geokologik holati va ularni optimallashtirish. – Toshkent: Fan, 2003. – 180 b.
5. Meliboyeva F.S. So'x daryosi havzasidagi suv resurslari dinamikasi va iqlim o'zgarishining gidrologik rejimga ta'siri. // O'zGJA axborotnomasi. – 2024.
6. Sultonov Yu. Ekologicheskie problemi Ferganskoy dolini (tehnogennoe vliyanie). – Tashkent, 1989.
7. Abdulkosimov A. O'rta Osiyo adir landshaftlari va ulardan foydalanish muammolari. – Toshkent, 2010.
8. Qo'ziyoyeva O.M., Umarov J.U. va boshq. Climate change and landscape complexes of Uzbekistan: mitigation measures and mathematical models. *Journal of Neonatal Surgery*, 2025. DOI:10.63682/jns.v14i28S.6653