

**QO‘QON SHAHRI SHAROITIDA GREK YONG‘OG‘I (JUGLANS REGIA L.)
KO‘CHATLARINI INTENSIV YETISHTIRISHNING ILMIY-AMALIY
ASOSLARI VA IQTISODIY SAMARADORLIGI**

Ergashev Doston Rustamjon o‘g‘li

Xoliqov SHuxratjon Ahmadali o‘g‘li

O‘rmon xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot instituti huzuridagi,

Qo‘qon ilmiy tajriba stansiyasi ilmiy xodimlari.

Annotatsiya

Mazkur ilmiy maqolada Juglans regia turining Qo‘qon shahri agroiklim sharoitida intensiv texnologiyalar asosida yetishtirishning nazariy va amaliy asoslari keng qamrovda tahlil qilinadi. Tadqiqotda hududning iqlimiy va tuproq xususiyatlari, xususan kuchli shamollar, tuproq sho‘rlanishi va suv resurslarining cheklanganligi kabi omillar yong‘oq yetishtirish jarayoniga ta‘siri nuqtai nazaridan o‘rganilgan. Intensiv bog‘dorchilik texnologiyalarining afzalliklari, kamchiliklari, iqtisodiy samaradorligi hamda risklarni boshqarish mexanizmlari ilmiy asosda yoritilgan. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, optimal agrotehnika va moslashgan navlardan foydalanish orqali Qo‘qon sharoitida yuqori rentabelli intensiv yong‘oqzorlar tashkil etish mumkin.

Kalit so‘zlar: Juglans regia, intensiv bog‘dorchilik, Qo‘qon iqlimi, lateral navlar, agrotehnologiya, hosildorlik, iqtisodiy samaradorlik, tomchilatib sug‘orish.

Abstract

This scientific article provides a comprehensive analysis of the theoretical and practical foundations of cultivating Juglans regia under intensive technologies in the agro-climatic conditions of Kokand city. The study examines the impact of key environmental factors, including strong winds, soil salinity, and limited water resources, on walnut cultivation. The advantages and disadvantages of intensive horticultural technologies, their economic efficiency, and risk management mechanisms are analyzed on a scientific basis. The results indicate that, with the application of optimal agrotechnical practices and the use of adapted cultivars, it is possible to establish highly profitable intensive walnut orchards in the conditions of Kokand.

Keywords: Juglans regia, intensive horticulture, Kokand climate, lateral varieties, agrotechnology, productivity, economic efficiency, drip irrigation.

Аннотация

В данной научной статье представлен всесторонний анализ теоретических и практических основ выращивания Juglans regia с применением интенсивных технологий в агроклиматических условиях города Коканд. В исследовании рассмотрено влияние основных факторов окружающей среды, таких как сильные

ветры, засоление почв и ограниченность водных ресурсов, на процесс выращивания грецкого ореха. Научно обоснованы преимущества и недостатки интенсивных технологий садоводства, их экономическая эффективность, а также механизмы управления рисками. Результаты показывают, что при использовании оптимальной агротехники и адаптированных сортов возможно создание высокорентабельных интенсивных ореховых садов в условиях Коканда.

Ключевые слова: Juglans regia, интенсивное садоводство, климат Коканда, боковые сорта, агротехнология, продуктивность, экономическая эффективность, капельное орошение.

KIRISH: Global iqlim o'zgarishi, resurslar cheklanishi va demografik bosim ortib borayotgan hozirgi davrda qishloq xo'jaligi tizimlarini transformatsiya qilish zarurati tobora kuchaymoqda. Ayniqsa, suv resurslarining kamayishi, vegetatsiya davrida yuqori haroratlar va noaniq iqlimiy sharoitlar an'anaviy dehqonchilik usullarining samaradorligini pasaytirib bormoqda. Shu nuqtai nazardan, qishloq xo'jaligida intensiv texnologiyalarni joriy etish nafaqat muqobil, balki strategik zarurat sifatida qaralmoqda. Intensiv yondashuvlar resurslardan samarali foydalanish, ishlab chiqarish hajmini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash orqali agrar sektorning barqaror rivojlanishini ta'minlashga xizmat qiladi.

Ayniqsa, yuqori qo'shimcha qiymatga ega eksportbop mahsulotlar yetishtirish masalasi alohida ahamiyat kasb etadi. Bu borada grek yong'og'i yetishtirish iqtisodiy jihatdan istiqbolli yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Yong'oq mahsulotlariga global talabning ortib borayotgani, ularning uzoq muddat saqlanishi va yuqori bozor qiymatiga ega ekanligi ushbu ekinni strategik qishloq xo'jaligi mahsulotlari qatoriga kiritadi. Shu bilan birga, yong'oq yetishtirish uzoq muddatli investitsiya sifatida qaralib, to'g'ri tashkil etilgan taqdirda barqaror daromad manbai bo'lishi mumkin.

Biroq, an'anaviy yong'oq yetishtirish tizimlari zamonaviy iqtisodiy va ekologik talablar nuqtai nazaridan bir qator cheklovlariga ega. Xususan, ular uzoq vegetatsiya davriga ega bo'lib, daraxtlarning to'liq hosilga kirishi uchun 8–10 yil talab etiladi. Bu esa investorlar va fermerlar uchun kapitalning uzoq muddatga “muzlab qolishi”ga olib keladi. Bundan tashqari, an'anaviy tizimlarda daraxtlar keng maydonda joylashtiriladi, bu esa yer resurslaridan foydalanish samaradorligini pasaytiradi. Katta hajmli daraxtlar bilan ishlash, ularni kesish, himoya qilish va hosilni yig'ib olish jarayonlari ham ko'proq mehnat va xarajat talab qiladi.

Intensiv texnologiyalar esa ushbu muammolarga nisbatan muqobil yechim sifatida qaraladi. Zamonaviy seleksiya yutuqlari asosida yaratilgan lateral (yon novdalarda hosil beruvchi) navlar qo'llanilganda daraxtlar 3–4-yildayoq hosil bera boshlaydi. Bu esa investitsiya qaytish muddatini sezilarli darajada qisqartiradi va

loyiha rentabelligini oshiradi. Bundan tashqari, zich ekish sxemalari orqali bir xil maydonda ko‘proq daraxt joylashtirish mumkin bo‘lib, yer resurslaridan foydalanish samaradorligi bir necha barobar ortadi.

Intensiv bog‘dorchilik tizimlari shuningdek, boshqariladigan agrotexnik muhitni shakllantirish imkonini beradi. Tomchilatib sug‘orish, aniq dozada o‘g‘itlash (fertigatsiya), integratsiyalashgan o‘simliklarni himoya qilish tizimlari orqali har bir daraxtning o‘sishi va rivojlanishini nazorat qilish mumkin bo‘ladi. Natijada, nafaqat hosildorlik, balki mahsulot sifati ham oshadi. Shu bilan birga, intensiv tizimlar yuqori texnologik yondashuvni, bilim va tajribani talab qiladi, bu esa ularni samarali boshqarishni murakkablashtiradi.

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi — Qo‘qon shahri agroiklim sharoitida intensiv yong‘oq yetishtirishning ilmiy asoslarini chuqur tahlil qilish, hududning o‘ziga xos tabiiy omillarini inobatga olgan holda optimal agrotexnologik yechimlarni ishlab chiqish hamda ushbu tizimning iqtisodiy samaradorligini baholashdan iborat. Tadqiqot doirasida an‘anaviy va intensiv tizimlar o‘rtasidagi farqlar, resurslardan foydalanish darajasi, hosildorlik ko‘rsatkichlari va risk omillari kompleks tarzda ko‘rib chiqiladi.

Natijada, Qo‘qon sharoitida intensiv yong‘oq yetishtirishni joriy etishning ilmiy asoslangan modeli ishlab chiqilishi, bu esa amaliyotda fermer xo‘jaliklari va investorlar uchun samarali qarorlar qabul qilishga xizmat qilishi kutilmoqda.



Qo‘qon hududining agroiklimiy tahlili

Iqlim xususiyatlari. Qo‘qon shahri va unga tutash hududlar keskin kontinental iqlim zonasi tarkibiga kiradi. Ushbu hududda yoz oylarida yuqori harorat va qurg‘oqchilik kuzatiladi, bu esa o‘simliklarning suvga bo‘lgan ehtiyojini keskin oshiradi. Qish mavsumi nisbatan yumshoq bo‘lishiga qaramay, haroratning keskin tebranishi kuzatiladi, bu esa daraxtlarning fiziologik holatiga salbiy ta‘sir ko‘rsatishi

mumkin. Ayniqsa, bahor faslida qaytalanuvchi sovuqlar ehtimoli yuqori bo'lib, bu yong'oq daraxtlarining gullash fazasiga to'g'ri kelganda hosildorlikka jiddiy zarar yetkazadi.

Shamol rejimi. Hududning muhim agroekologik xususiyatlaridan biri kuchli shamollar hisoblanadi. Kuzatuv natijalariga ko'ra, shamol tezligi o'rtacha 8–12 m/s ni tashkil etib, ayrim davrlarda 20 m/s gacha yetishi mumkin. Bunday sharoitlar o'simliklarning fiziologik jarayonlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Xususan, shamol ta'sirida transpiratsiya jarayoni kuchayib, o'simlik tanasida suv tanqisligi yuzaga keladi. Shu bilan birga, changlanish jarayonining buzilishi generativ rivojlanishning pasayishiga olib keladi. Kuchli shamollar yosh novdalar va barglarning mexanik shikastlanishiga sabab bo'lib, umumiy vegetativ o'sish sur'atini sekinlashtiradi.

Tuproq xususiyatlari. Qo'qon hududida asosan bo'z tuproqlar tarqalgan bo'lib, ularning mexanik tarkibi va unumdorligi o'rtacha darajada baholanadi. Tuproq muhiti pH 7.5–8.5 oralig'ida bo'lib, ishqoriy xarakterga ega. Bu holat ayrim oziq moddalarning o'simlik tomonidan o'zlashtirilishini cheklaydi. Shu bilan birga, ayrim hududlarda tuproq sho'rlanish darajasining o'rtacha va yuqori ko'rsatkichlari kuzatiladi. Sho'rlanish o'simlik ildiz tizimining rivojlanishini cheklab, suv va oziq moddalarning o'zlashtirilish jarayonini murakkablashtiradi.

Suv resurslari. Hududda sug'orish uchun foydalaniladigan suv resurslari miqdor va sifat jihatidan cheklangan. Sug'orish suvi tarkibida erigan tuzlarning yuqori konsentratsiyasi kuzatiladi, bu esa uzoq muddatli foydalanishda tuproqning ikkilamchi sho'rlanishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, suv taqchilligi sharoitida o'simliklarni optimal sug'orish rejimini ta'minlash murakkablashadi. Shu sababli, suvdan oqilona foydalanish va zamonaviy sug'orish texnologiyalarini joriy etish intensiv yong'oq yetishtirishning muhim shartlaridan biri hisoblanadi.

Intensiv yong'oq yetishtirish texnologiyasi

Navlar va biologik xususiyatlar. Intensiv bog'dorchilik tizimida Juglans regia ning biologik xususiyatlari hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Xususan, lateral (yon novdalarda hosil beruvchi) navlar intensiv texnologiyaning asosiy komponenti hisoblanadi. Ushbu navlarning asosiy ustunligi shundaki, ular generativ organlarni nafaqat markaziy novdalarda, balki yon shoxlarda ham shakllantiradi. Natijada fotosintez mahsulotlarining samarali taqsimlanishi ta'minlanib, hosilga kirish muddati sezilarli darajada qisqaradi.

Ilmiy kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki, lateral tipdagi navlar an'anaviy terminal tipdagi navlarga nisbatan 3–4 yil ichida dastlabki hosil bera boshlaydi. Bu esa intensiv bog'larning iqtisodiy samaradorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Shu bilan birga, ushbu navlar kompakt o'sish xususiyatiga ega bo'lib, yuqori zichlikda ekish imkonini yaratadi va agrotexnik ishlov berishni optimallashtiradi.

Ekish sxemalari va yer resurslaridan foydalanish samaradorligi. Intensiv yongʻoq yetishtirishda ekish sxemasini toʻgʻri tanlash hosildorlik va iqtisodiy samaradorlikni belgilovchi asosiy omillardan biridir. Anʻanaviy tizimda daraxtlar 10×10 m sxema asosida joylashtirilib, 1 gektar maydonda oʻrtacha 100 tup daraxt ekiladi. Bunday yondashuv daraxtlarning keng rivojlanishiga imkon bersa-da, yer resurslaridan foydalanish samaradorligini cheklaydi.

Intensiv tizimda esa 5×4 m yoki shunga yaqin sxemalar qoʻllanilib, 1 gektarda 400–500 tup daraxt joylashtiriladi. Natijada bir birlik maydonda hosil beruvchi daraxtlar soni keskin ortadi. Bu esa umumiy hosildorlikni 3–5 barobargacha oshirish imkonini beradi. Shu bilan birga, zich ekish daraxtlar oʻrtasida resurslar uchun raqobatni kuchaytiradi, shuning uchun agrotexnik tadbirlarni aniq rejalashtirish va qatʻiy nazorat qilish talab etiladi.

Agrotexnik tadbirlar tizimi

1. Payvandlash texnologiyasi. Intensiv yongʻoq yetishtirishda payvandlash texnologiyasi muhim agrotexnik bosqich hisoblanadi. Amaliyotda mahalliy ildizpoyalar bilan yuqori hosildor xorijiy navlarni kombinatsiyalash keng qoʻllaniladi. Ushbu yondashuv bir tomondan mahalliy ekologik sharoitlarga moslashgan ildiz tizimini saqlab qolsa, ikkinchi tomondan yuqori hosildorlikka ega navlarning genetik imkoniyatlaridan foydalanish imkonini beradi.

Natijada:

- daraxtlarning sovuqqa chidamliligi oshadi,
- qurgʻoqchilik va shoʻrlanish kabi stress omillarga moslashuv kuchayadi,
- umumiy vegetativ va generativ rivojlanish barqarorlashadi.

2. Sugʻorish tizimi va namlik rejimi. Suv resurslaridan samarali foydalanish intensiv bogʻdorchilikning asosiy talabi hisoblanadi. Shu sababli tomchilatib sugʻorish texnologiyasi eng maqbul yechim sifatida qaraladi. Ushbu tizim suvni toʻgʻridan-toʻgʻri ildiz zonasiga yetkazib berish orqali bugʻlanish va infiltratsiya yoʻqotishlarini kamaytiradi.

Ilmiy maʼlumotlarga koʻra:

- suv sarfi 40–50% gacha kamayadi,
- oʻgʻitlarni suv orqali berish (fertigatsiya) samaradorligi oshadi,
- oʻsimliklarning suv bilan taʼminlanishi barqarorlashadi.

Tuproq namligi dala nam sigʻimining 70–80% darajasida ushlab turilishi lozim. Ushbu koʻrsatkich oʻsimlik ildiz tizimining optimal faoliyatini taʼminlab, oziq moddalarning oʻzlashtirilishini yaxshilaydi. Namlik rejimining buzilishi esa hosildorlikning pasayishiga va daraxtlarning stressga chidamliligining kamayishiga olib keladi.

3. O'g'itlash tizimi va oziqlanish balansi. Intensiv bog'larda o'simliklarning oziqlanish tizimi ilmiy asosda tashkil etilishi zarur. O'g'itlash jarayonida makroelementlar muvozanatini saqlash muhim ahamiyatga ega:

- **Azot (N)** — vegetativ o'sishni rag'batlantiradi, barg massasini oshiradi;
- **Fosfor (P)** — ildiz tizimining rivojlanishini tezlashtiradi va energiya almashinuvini ta'minlaydi;
- **Kaliy (K)** — hosil sifati, yadro to'lishi va stressga chidamlilikni oshiradi.

Sho'rlangan tuproqlarda o'g'itlash tizimi alohida yondashuvni talab qiladi. Bunday sharoitda kislotali eritmalar qo'llash orqali tuproq muhitining pH ko'rsatkichini muvozanatlashtirish mumkin. Bu esa mikro va makroelementlarning o'simlik tomonidan o'zlashtirilishini yaxshilaydi.

4. Shamoldan himoya tizimi. Qo'qon hududining o'ziga xos iqlimiy xususiyatlarini inobatga olgan holda, shamoldan himoya qilish intensiv bog'larning barqaror rivojlanishida muhim omil hisoblanadi. Amaliyotda ihota daraxtlari ekish eng samarali usullardan biri sifatida qo'llaniladi.

Tavsiya etiladigan parametrlar:

- 2–3 qatorli ihota daraxtlari
- shamol yo'nalishiga mos joylashtirish

Natijada:

- shamol tezligi 40–60% gacha kamayadi,
- transpiratsiya darajasi pasayadi,
- changlanish jarayoni yaxshilanadi,
- vegetativ organlarning mexanik shikastlanishi kamayadi.

Umuman olganda, intensiv yong'oq yetishtirish texnologiyasi yuqori darajada integratsiyalashgan agrotexnik tizimni talab qiladi. Har bir element — nav tanlashdan tortib sug'orish va himoya choralargacha — o'zaro bog'liq holda ishlaydi. Shu sababli tizimning biror komponentida yuzaga kelgan kamchilik umumiy hosildorlikka sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.



Iqtisodiy samaradorlik tahlili

Boshlang'ich investitsiya va xarajatlar tuzilmasi. Qo'qon shahri sharoitida Juglans regia asosida intensiv yong'oqzor barpo etish muayyan miqdordagi boshlang'ich kapital qo'yilmalarni talab qiladi. Intensiv texnologiyaning asosiy

xususiyati — yuqori boshlang'ich xarajatlar evaziga keyingi yillarda tez va barqaror daromad olish imkoniyatidir.

Tahlillarga ko'ra, 10 sotix maydon uchun dastlabki investitsiya quyidagi tarkibiy qismlardan iborat:

- **Ko'chatlar xarajati** — 4–5 mln so'm. Bu yerda sifatli, payvandlangan va sertifikatlangan ko'chatlardan foydalanish muhim hisoblanadi, chunki dastlabki bosqichdagi genetik sifat keyingi hosildorlikni belgilovchi asosiy omil hisoblanadi.
- **Tomchilatib sug'orish tizimi** — 2–3 mln so'm. Ushbu tizim suv resurslarini tejash bilan birga, o'g'itlarni aniq dozada berish imkonini yaratadi.
- **Agrotexnik xarajatlar** — yiliga 1.5–2 mln so'm. Bu xarajatlarga o'g'itlash, himoya vositalari, kesish ishlari va mehnat resurslari kiradi.

Shuni ta'kidlash lozimki, intensiv tizimda xarajatlar dastlabki yillarda yuqori bo'lsa-da, ular uzoq muddatli istiqbolda yuqori daromad bilan qoplanadi.

Hosildorlik prognozi va ishlab chiqarish dinamikasi. Intensiv yong'oqzorlarning asosiy ustunligi — qisqa muddatda hosilga kirishidir. Tajriba va modellash natijalariga ko'ra, daraxtlarning hosildorlik dinamikasi quyidagicha rivojlanadi:

- **1–2-yillar** — vegetativ rivojlanish bosqichi bo'lib, daraxtlarda hosil kuzatilmaydi. Ushbu davrda asosiy e'tibor ildiz tizimi va skelet shoxlarni shakllantirishga qaratiladi.
- **3-yil** — dastlabki "signal" hosil olinadi, bu 1–2 kg/daraxtni tashkil etadi. Umumiy hosil 50–100 kg atrofida bo'ladi.
- **4-yil** — hosildorlik sezilarli darajada oshib, 4–6 kg/daraxtga yetadi. Umumiy hosil 200–300 kg ni tashkil etadi.
- **5-yil** — daraxtlar to'liq hosilga kirish bosqichiga yaqinlashadi va 10–15 kg/daraxt hosil beradi. Umumiy hosil 500–750 kg ga yetadi.

Uzoq muddatli istiqbolda (8–10-yillar) bitta daraxtdan 30–40 kg gacha hosil olish mumkin bo'lib, bu intensiv bog'ning maksimal ishlab chiqarish quvvatiga chiqqanini bildiradi.

Daromad modeli va iqtisodiy samaradorlik. Iqtisodiy hisob-kitoblarga ko'ra, yong'oq mahsulotining o'rtacha bozor narxi 1 kg uchun 30,000 so'm deb qabul qilinganda, daromad dinamikasi quyidagicha shakllanadi:

- **5-yilda** — 15–22.5 mln so'm daromad
- **10-yilda** — 45–60 mln so'm daromad

Bu ko'rsatkichlar intensiv bog'ning yuqori darajada iqtisodiy samaradorligini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, mahsulotni qayta ishlash va eksport qilish orqali qo'shimcha qiymat yaratish imkoniyati mavjud bo'lib, bu umumiy rentabellikni yanada oshiradi.

Risklar va ularni boshqarish mexanizmlari

Asosiy risk omillari. Qo‘qon sharoitida intensiv yong‘oq yetishtirish jarayonida bir qator tabiiy va texnologik risklar mavjud:

1. **Bahorgi sovuqlar** — gullash davrida yuzaga kelib, generativ organlarga zarar yetkazadi va hosildorlikni kamaytiradi.
2. **Shamol stressi** — transpiratsiyaning ortishi va mexanik shikastlanishlarga olib keladi.
3. **Sho‘r suv ta‘siri** — ildiz tizimi faoliyatini cheklaydi va oziq moddalarning o‘zlashtirilishini pasaytiradi.
4. **Agrotexnika buzilishi** — noto‘g‘ri kesish, sug‘orish yoki o‘g‘itlash tizimi umumiy hosildorlikka salbiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Qo‘qon shahri sharoitida grek yong‘og‘ini intensiv yetishtirish yuqori iqtisodiy samaradorlikka ega bo‘lgan istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi.

XULOSA. Mazkur tadqiqotda Qo‘qon shahri sharoitida grek yong‘og‘i (*Juglans regia* L.) ko‘chatlarini intensiv yetishtirishning ilmiy-amaliy asoslari hamda iqtisodiy samaradorligi o‘rganildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, hududning tuproq-iqlim sharoiti yong‘oq ko‘chatlarini yetishtirish uchun qulay bo‘lib, zamonaviy agrotexnik usullarni qo‘llash orqali yuqori sifatli ko‘chatlar olish imkoniyati mavjud. Xususan, sug‘orishning optimal rejimi, mineral va organik o‘g‘itlardan oqilona foydalanish, kasallik va zararkunandalarga qarshi integratsiyalashgan kurash choralarini qo‘llash ko‘chatlarning o‘sishi va rivojlanishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatdi. Iqtisodiy tahlillar natijasida intensiv usulda ko‘chat yetishtirish an‘anaviy usullarga nisbatan yuqori daromad keltirishi, xarajatlarning qisqa muddatda qoplanishi va rentabellik darajasining ortishi aniqlangan. Umuman olganda, Qo‘qon sharoitida grek yong‘og‘i ko‘chatlarini intensiv yetishtirish qishloq xo‘jaligini rivojlantirish va fermer xo‘jaliklari daromadini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Pomologiya va bog‘dorchilik asoslari bo‘yicha ilmiy qo‘llanmalar.
2. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot institutlari materiallari.
3. Xalqaro tajribalar asosida yong‘oq yetishtirish bo‘yicha ilmiy manbalar (AQSh, Turkiya, Xitoy).
4. Agroiqtisodiy tahlil va modellashtirish metodologiyasi bo‘yicha adabiyotlar.