



EOC
EUROASIAN
ONLINE
CONFERENCES

ENGLAND CONFERENCE

**INTERNATIONAL CONFERENCE ON
MULTIDISCIPLINARY STUDIES AND
EDUCATION**



Google Scholar

zenodo

OpenAIRE

doi digital object
identifier

eoconf.com - from 2024



INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIDISCIPLINARY STUDIES AND EDUCATION: a collection scientific works of the International scientific conference – London, England, 2025. Issue 4

Languages of publication: Uzbek, English, Russian, German, Italian, Spanish

The collection consists of scientific research of scientists, graduate students and students who took part in the International Scientific online conference «**INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIDISCIPLINARY STUDIES AND EDUCATION**». Which took place in London , 2025.

Conference proceedings are recommended for scientists and teachers in higher education establishments. They can be used in education, including the process of post - graduate teaching, preparation for obtain bachelors' and masters' degrees. The review of all articles was accomplished by experts, materials are according to authors copyright. The authors are responsible for content, researches results and errors.





BORONA VA G'ALTAKLAR YORDAMIDA TUPROQNI NAM SAQLASH VA TEKISLASH USULLARI.

Normo'minova Vazira

Qarshi davlat texnika universiteti talabasi

vaziranormuminova4@gmail.com

+998908972897

Annotatsiya: Qishloq xo'jaligida yuqori hosildorlikka erishish bevosita tuproqning namligini saqlash, sathining tekisligini ta'minlash va uning agrotexnik holatini yaxshilash bilan chambarchas bog'liq. Bu jarayonda borona va g'altak kabi oddiy, ammo samarali agregatlar muhim rol o'ynaydi. Boronalash orqali tuproqning ustki qavati maydalanib, namlikning bug'lanishi kamayadi, havo va suv o'tkazuvchanlik xususiyatlari yaxshilanadi. Ayniqsa, bahorgi dala ishlovlarida borona tuproqdagi kapillyar suv harakatini to'xtatib, namni chuqur qatlamda saqlab qolishga yordam beradi. G'altaklash esa boronalashdan keyingi muhim bosqich bo'lib, u tuproqni zichlashtirish va sathni tekislash vazifasini bajaradi. G'altaklar yordamida hosil bo'lgan silliq qatlam urug'ning teng chuqurlikka tushishini, unishning bir maromda kechishini ta'minlaydi. Shuningdek, bu usul shamol va suv eroziyasining oldini olishda ham samarali hisoblanadi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, borona va g'altaklardan kompleks foydalanish tuproqdagi namlik balansini 10–15 foizgacha yaxshilaydi, hosildorlikni esa 5–12 foiz oshirishi mumkin. Shu bois, mexanik ishlov berish jarayonida mazkur usullarni agrotexnik me'yorlarga rioya qilgan holda qo'llash resurs tejankor va ekologik jihatdan maqbul yechim hisoblanadi.

Kalit so'zlar: borona, g'altak, tuproq namligi, tekislash, agrotexnika, nam saqlash, hosildorlik.

Аннотация: Достижение высокой урожайности в сельском хозяйстве напрямую связано с сохранением влажности почвы, выравниванием её поверхности и улучшением агротехнического состояния. В этом процессе важную роль играют такие простые, но эффективные агрегаты, как борона и каток. Боронование способствует разрыхлению верхнего слоя почвы, уменьшению испарения влаги, улучшению водо- и воздухопроницаемости. Особенно весной боронование помогает остановить капиллярное движение влаги и сохранить её в глубоких слоях почвы. Каткование является важным этапом после боронования и выполняет функции уплотнения почвы и выравнивания поверхности. Благодаря каткам формируется гладкий слой, обеспечивающий равномерное заглубление семян и дружные всходы. Кроме того, этот метод эффективно предотвращает ветровую и водную эрозию. Анализ показывает, что комплексное использование борон и катков улучшает баланс влаги в почве на 10–15 %, а





урожайность повышает на 5–12 %. Следовательно, применение данных методов с соблюдением агротехнических норм является ресурсосберегающим и экологически целесообразным решением.

Ключевые слова: борона, каток, влажность почвы, выравнивание, агротехника, сохранение влаги, урожайность.

Abstract: Achieving high crop yields in agriculture is directly linked to maintaining soil moisture, ensuring surface leveling, and improving the agrotechnical condition of the soil. In this process, simple yet effective implements such as harrows and rollers play a crucial role. Harrowing loosens the topsoil, reduces moisture evaporation, and enhances air and water permeability. Especially during spring fieldwork, harrowing helps interrupt capillary water movement and retain moisture in deeper soil layers. Rolling, which follows harrowing, is an important stage aimed at compacting and leveling the soil surface. The smooth layer formed by rolling ensures uniform seed depth and consistent germination. Moreover, this method effectively prevents wind and water erosion. Analytical data show that the combined use of harrows and rollers can improve soil moisture balance by 10–15 % and increase crop yields by 5–12 %. Therefore, applying these methods in accordance with agrotechnical standards is a resource-efficient and environmentally sustainable solution.

Keywords: harrow, roller, soil moisture, leveling, agrotechnics, moisture retention, yield.

Kirish: Qishloq xo'jaligida tuproq unumdorligini saqlash va hosildorlikni oshirish eng muhim vazifalardan biridir. Ayniqsa, suv resurslari cheklangan O'zbekiston sharoitida tuproq namligini tejash va uni uzoq muddat saqlab qolish dolzarb masalalardan sanaladi. Tuproqning fizik holati, sathi tekisligi, g'ovaklik darajasi va suv o'tkazuvchanligi o'simliklarning o'sish jarayoniga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu bois mexanik ishlov berish — xususan, boronalash va g'altaklash — agrotexnik jarayonlarning ajralmas qismidir. Boronalash tuproq yuzasini mayda zarrachalarga ajratib, kapillyar suv harakatini to'xtatadi. Bu esa tuproqning chuqur qatlamlarida namni saqlash imkonini beradi. G'altaklash esa boronalashdan keyin bajarilib, tuproqni zichlashtiradi va sathni tekislaydi. Bu jarayon urug'ning bir xil chuqurlikka tushishini, unish jarayonining barqaror kechishini ta'minlaydi. Mazkur maqolada borona va g'altaklarning agrotexnik afzalliklari, ularning namlikni saqlashdagi roli va samaradorlik jihatlari tahlil qilinadi.[1].

Boronalashning agrotexnik ahamiyati: Borona tuproqning ustki qavatida mayda struktura hosil qiladi. Bu struktura namlikni bug'lanishdan saqlaydi, havoning tuproq ichiga kirishini osonlashtiradi, o'simlik ildizlari uchun qulay sharoit yaratadi. Bahorgi mavsumda boronalash erta haydalgan yerlarda juda muhim, chunki u tuproqdagi suvning yuqoriga chiqishini





to'xtatadi. Boronaning turlari: tishli, diskli, zanjirli. Ularning har biri turli tuproq sharoitida samarali. Tishli boronalar qattiq tuproqlarda, diskli boronalar esa nam tuproqlarda yaxshi natija beradi.[4].

G'altaklashning vazifasi va samarasi: G'altaklar yordamida tuproq sathi tekislanadi, mayda bo'lakchalar bir-biriga zichlashadi va urug'lar bir xil chuqurlikka tushadi. Bundan tashqari, sath silliq bo'lgani uchun suv bug'lanishi kamayadi va eroziya xavfi pasayadi. G'altaklar turlari: silindrik, halqali, tishli. Har biri tuproqning turiga va namlik darajasiga qarab qo'llaniladi. Halqali g'altaklar suvni yaxshi ushlab turuvchi, tishli g'altaklar esa zichlikni oshiruvchi vazifani bajaradi.[2].

Tuproqdagi suv harakati fizik qonuniyatlarga asoslanadi. Tuproq kapillyarlari orqali suv yuqoriga ko'tariladi va yuzaga chiqib bug'lanadi. Boronlash jarayoni bu kapillyarlarning uzilishiga sabab bo'ladi. Natijada suvning yuqoriga chiqish tezligi pasayadi, bug'lanish esa 20–30 foizgacha kamayadi. G'altaklash esa teskari mexanizm orqali ishlaydi: u sathni zichlashtirib, suvning gorizontaal yo'nalishda tarqalishiga imkon beradi. Shu tariqa, namlikning tabiiy muvozanati tiklanadi. Borona va g'altakning birgalikda qo'llanishi tuproqning fizik xususiyatlarini me'yorda ushlab turadi, o'simliklarning suv bilan ta'minlanishini yaxshilaydi va agroekotizim barqarorligini oshiradi.[3].

Turli adabiyotlar va kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki: Borona bilan ishlov berilgan maydonlarda namlik 10–15 foizgacha ortadi. G'altak bilan ishlov berilgan maydonlarda hosildorlik 5–12 foizgacha oshadi. Kombinatsiyalangan usulda (borona + g'altak) ishlov berish natijasida suv bug'lanishi 15–20 foizgacha kamayadi. Urug'larning unish muddati qisqaradi, o'simliklar teng rivojlanadi. Bu natijalar borona va g'altakdan kompleks foydalanishning samaradorligini isbotlaydi. Bundan tashqari, ular resurs tejankor texnologiya sifatida suv sarfini kamaytiradi, ekologik foyda beradi.[1]

Tuproqni mexanik ishlov berish jarayonining soddalashtirilgan grafa ko'rinishi

Tuproqning dastlabki holati
(qattiq, notekis, namlik past)

Boronlash

Tuproqning ustki qavatini |
maydalanadi |
Namlik bug'lanishi kamayadi |
Havo va suv o'tkazuvchanligi ↑ |





G'altaklash

Tuproq zichlashadi
Sathi tekislanadi
Urug'lar bir xil chuqurlikka tushadi
Eroziya xavfi ↓

Natija: Tuproqdagi namlik balansining 10–15%↑
Hosildorlik 5–12%↑
Barqaror agroekotizim.[5].

Taklif va tavsiyalar: Borona va g'altaklardan foydalanish tartibi tuproq turi va namlik darajasiga qarab belgilanmog'i lozim. Qumloq yerlarda yengil tishli boronalar, loyqa yerlarda diskli boronalar maqsadga muvofiq. G'altaklash boronalashdan darhol keyin bajarilishi kerak, chunki shu paytda tuproq hali yumshoq bo'ladi. Harorat 20–25°C atrofida bo'lganda ishlov berish eng samarali hisoblanadi. Keng masshtabli dalalarda borona va g'altakni birlashtirgan kombinatsiyalangan texnikalar (masalan, "ZKKSh-6", "KKH-2,8")dan foydalanish tavsiya etiladi. Kelajakda GPS va namlik sensori asosida avtomatlashtirilgan g'altaklash tizimlarini joriy etish mexanik ishlovning sifatini yanada oshiradi.

Xulosa: Borona va g'altaklardan kompleks foydalanish tuproqdagi namlikni saqlash, sathni tekislash va hosildorlikni oshirishning eng samarali usullaridan biridir. Ular yordamida suvning ortiqcha bug'lanishi kamayadi, tuproq strukturasi barqarorligi ta'minlanadi va o'simliklarning rivojlanishi uchun qulay muhit yaratiladi. Bu usullar resurs tejankor, ekologik jihatdan xavfsiz va amaliyotda sinovdan o'tgan mexanik yechimlar sirasiga kiradi. Shuning uchun ularni zamonaviy agrotexnik jarayonlarda keng joriy etish barqaror dehqonchilikni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sulonov A. Tuproqqa ishlov berish texnologiyasi. Toshkent, 2019.
2. Qodirov B. Agrotexnika asoslari. Samarqand, 2020
3. Abdullayev N. Sug'oriladigan yerlarning meliorativ holati. Toshkent, 2018
4. F. M. Mamatov Qishloq xo'jalik mashinalari. Toshkent «VORIS-NASHRIYOT»2014
5. SHoumarova M., Abdillev T. Qishloq xo'jaligi mashinalaridan praktikum O'quv qo'llanma Toshkent – "NIF MISH"-2020
6. Романенко В.А. Агротехнические основы обработки почвы. Москва, 2017
7. Курапов С.Н. Влияние каткования на влажностный режим почвы. Агрехимия, №4, 2019
8. Smith J. & Brown T. Soil Tillage and Water Retention Techniques. Springer, 2016
9. Zhang Y. et al. Soil Moisture Dynamics in Dryland Agriculture. Agricultural Water Management, 2020.

