



Shaxnoza BURANOVA,
Qarshi davlat universiteti o'qituvchisi

Texnika fanlari doktori (DcS), professor Yakubov Sobir Xolmurodovich taqrizi asosida

STUDY OF TILLAGE TECHNOLOGIES TO IMPROVE SOIL FERTILITY

Annotation

The article describes the study of tillage technologies for increasing soil productivity. Prospects for the use of fallow and no-fall tillage are shown. The main available processing technologies are presented. Advantages and disadvantages of traditional technologies and plows in primary tillage are analyzed. In its implementation, the advantages of smooth plowing and the new technology of frontal plows are presented.

Key words: estradiol, conveyor method, gley horizon, phytomelioration, disintegrating furrows, skimmers, multifunctional.

ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ

Аннотация

В статье описано изучение технологий обработки почвы для повышения продуктивности почвы. Показана перспективность применения паровой и непаровой обработки почвы. Представлены основные доступные технологии обработки. Проанализированы преимущества и недостатки традиционных технологий и плугов при основной обработке почвы. В его реализации представлены преимущества гладкой вспашки и новой технологии фронтальных плугов.

Ключевые слова: эстрадиол, конвейерный способ, глеевый горизонт, фитомелиорация, дезинтегрирующие борозды, предплужники, многофункциональные.

TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHDA YERGA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYALARINI O'RGANISH

Annotatsiya

Maqolada tuproq unumdorligini oshirishda yerga ishlov berish texnologiyalarini o'rganish bayon etilgan. Tuproqni to'kib tashlaydigan va tashlab ketmaydigan tuproqqa ishlov berishdan foydalanish istiqbollari ko'rsatilgan. Mavjud asosiy qayta ishlash texnologiyalari taqdim etilgan. Tuproqqa birlamchi ishlov berishda an'anaviy texnologiyalar va shudgorlarning afzalliklari va kamchiliklari tahlil qilingan. Uni amalga oshirishda silliq shudgorlash va frontal shudgorlarning yangi texnologiyasining afzalliklari keltirilgan.

Kalit so'zlar: estradiol, konveyer usuli, gley gorizonti, fitomeliorativ, parchalanuvchi jo'yaklar, skimmerlar, ko'p funktsiyali.

Kirish. Agrotexnika fani va amaliyoti ekinlar hosildorligini oshirish 25-30% tuproqni ishlov berish sifatiga va tuproqni ekishga tayyorlashga bog'liqligini aniqladi, bu esa samarali unumdorlikning potentsial o'sishini saqlab qolishga yordam beradi [1].

Hozirgi vaqtda O'zbekiston Respublikasida tuproqqa ishlov berishni mexanizatsiyalashning ikkita asosiy yo'nalishi belgilangan: odatiy - omochdan foydalangan holda va minimal - qolipsiz asbob-uskunalar, shu jumladan tekis kesuvchi, chisel, va shuningdek, birlashtirilgan birliklar.

Kelajakda minimal ishlov berish hajmlari sezilarli darajada oshadi va an'anaviy ishlov berish usullari ulushi asta-sekin kamayadi.

Tuproqqa ishlov berish mashinalarini an'anaviy usullar bo'yicha yanada takomillashtirish yerga ishlov berish sifatini oshirish, uning energiya sarfini kamaytirish va mehnat unumdorligini oshirishga qaratilgan bo'ladi.

Tuproqqa ishlov berish va minimal ishlov berishning rivojlanish tendentsiyasi qisqa muddatda silliq shudgorlash keng qo'llaniladi. U chiqindini qayta ishlashning barcha maydonlarining taxminan 70-80% maydonida qo'llaniladi. O'zbekistonda suv omborlari bilan kuzgi shudgorlash keyingi barcha qishloq xo'jaligi ishlarining yuqori samaradorligining garovidir. Uni amalga oshirish sifati ko'p jihatdan qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini belgilaydi. Shudgorlashni optimal vaqtda amalga oshirish uchun dalalarni tayyorlashning konveyer usuli qo'llaniladi. Avvalo, g'alla, makkajo'xori, sabzavot-poliz, yem-xashak va boshqa ekinlardan bo'shatilgan maydonlarda kuzgi shudgor qilinadi, so'ngra paxta hosili tugagach, shu ekin egallagan maydonlarga o'tadi [2, 3, 4].

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Ko'plab tadqiqotlar [1, 2, 3, 4] kuzgi shudgorlash chuqurligini tuproq farqlari, tuproq qalinligi, yetishtiriladigan ekinlarning xususiyatlari va boshqa omillarni hisobga olgan holda farqlash zarurligi aniqlangan.

O'rta Osiyoning sug'oriladigan zonasining ko'pchilik tuproqlarida kuzgi ekinlar ekiladigan yerlarda shudgorlash odatda 25-27 sm chuqurlikda olib boriladi. Bu zonaning asosiy ekinlari bo'lgan g'o'zaga asosiy ishlov berish chuqurligi tuproq va iqlim zonalarida sezilarli darajada farqlanadi.

Erta bahor va issiq va uzoq kuz bo'lgan joylarda, shuningdek, kuchli tuproqlarda o'sadigan g'o'zaning janubiy zonasida 40 sm shudgorlash amalga oshiriladi.

Er osti suvlari yaqin joylashgan eski haydaladigan och kulrang tuproqlarda va haydaladigan qatlam ortida gley gorizonti joylashgan tuproqlarda; 20-30 sm chuqurlikda aralash haydash bilan tuproqni 40-45 sm gacha ishlov berish. Bedani haydashda o'zgaruvchan chuqurlikdan shudgorlash qo'llaniladi. Birinchi yilda 30 yoki 40 sm shudgorlangandan so'ng, zonaga qarab, ikkinchi va uchinchi yillarda pastroq haydash chuqurligi (20-22 sm) qo'llaniladi, keyin yana 30 yoki 40 sm chuqurlikda haydaladi. Shunday qilib, respublikaning sug'orma dehqonchiligi zonasida tuproqni haydash chuqurligi 20 dan 40 sm gacha.

Tadqiqot metodologiyasi. O'zbekiston Respublikasida yerga ishlov berishda zamonaviy agrotexnika fanining talablaridan kelib chiqib, biz tuproqqa ishlov berishni mexanizatsiyalashning barchaga ma'lum bo'lgan texnologik jarayonlari va ularning rivojlanish tendensiyalarini tahlil qildik. O'zbekistonda yerga asosiy ishlov berishda, asosan, an'anaviy umumiy shudgorlar (PLN-4-35, PLN-5-35 va boshqalar) ishlatiladi va ikki pog'onali shudgorlash uchun pluglar (PYa-3-35, PD-4-35, PNYa-4/5-45).

Bu shudgorlarning texnologik jarayonining o'ziga xos xususiyati tuproq qatlamlarini qo'shni jo'yakga to'kib tashlashga asoslangan bo'lib, ekin maydonlarida balandligi 28-30 sm, kengligi 120-150 sm bo'lgan ekin tizmalari hosil bo'lishiga olib keladi. shuningdek, chuqurligi 30-36 sm va kengligi 120-210 sm bo'lgan parchalanuvchi jo'yaklar. Ushbu nosimmetrikliklar, odatda, to'rt yoki undan ortiq o'tishda bir xil pluglar bilan tekislanadi.

Bundan tashqari, haydaladigan qurilmaning har bir o'tishi omochni qo'shimcha sozlashni talab qiladi. Bundan tashqari, chiqindi tizmasi ekin maydonlarining tekisligini buzadi va kichik ishlov berish zonalarini hosil qiladi. Qayta ishlash chuqurligining 5-10 sm ga kamayishi hosilning 30-50% ga kamayishiga olib kelishi aniqlandi [4, 5, 6].

Tahlil va natijalar. Tuproq qatlami qo'shni jo'yak ichiga ko'chirilganda, katta miqdorda energiya sarflanadi. Bundan tashqari, omochning assimetrik dizayni dala taxtalarining korpuslariga o'rnatilishiga olib keladi, ular jo'yak devoriga ishqalanish pullukning umumiy tortish qarshiligining 25% ni tashkil qiladi [5]. Skimmersiz umumiy maqsadli pluglar bilan haydash qatlamning to'liq burilishini ta'minlamaydi. O'simlik qoldiqlari butun ishlov berish chuqurligi bo'ylab qiyshiq kesmalarda joylashgan [2, 3].

Tugallanmagan aylanma, shuningdek, uglerod plyonkasi bilan jihozlangan korpuslar bilan haydashning texnologik jarayoniga xosdir. Skimmerlar bilan madaniy shudgorlash uchun yaxshiroq joylashtirish va kattaroq aylanish burchagi xarakterlidir. Biroq, ko'p yillik begona o'tlarni samarali nazorat qilish uchun ekish qoldiqlarining chuqurligi (7-12 sm) etarli emas. Shuning uchun O'zbekiston Respublikasida bu texnologik jarayondan faqat don ekinlari uchun tuproqni qayta ishlash uchun foydalaniladi. Ikki bosqichli shudgorlashning texnologik jarayoni yanada mukammal bo'lib, o'simlik qoldiqlarini to'liq (100%) va chuqur singdirishni ta'minlaydi.

An'anaviy umumiy maqsadli va ikki qavatli pulluklarning asosiy konstruktiv kamchiliklari uning ishchi organlarini bosqichma-bosqich joylashtirishdir. Binolarning bunday joylashuvi bilan uzunlamasına yo'nalishdagi binolar orasidagi masofa ularni qo'lga olish kengligidan 2-2,5 baravar ko'pdir.

Uzun shudgor uzunligi bilan shudgorlash sifati pasayadi, shudgor dala topografiyasiga yomon moslashadi, ishlov berish chuqurligining bir tekisligi ta'minlanmaydi, agregatning manevr qobiliyati yomonlashadi. Bundan tashqari, shudgor uzunligining oshishi konstruksiyaning metall sarfini keskin oshirishga olib keladi [5]. Biroq, bu pluglarda bir qator asosiy konstruktiv kamchiliklar ham mavjud (yuqori metall iste'moli, energiya iste'molining oshishi, aylanish mexanizmining etarli darajada ishonchiligi, past manevr).

Shuning uchun O'zbekiston Respublikasida ulardan foydalanish cheklangan. O'zbekiston respublikasi olimlari bilan birgalikda tekis shudgorlashning yangi usulini tatbiq etuvchi frontal shudgorlarning bir qancha tajriba namunalari ishlab chiqildi, tayyorlandi va O'zbekiston Respublikasi fermer xo'jaliklarida sinovdan o'tkazildi [4, 7].

Shudgorlashning yangi usuli va an'anaviy usul o'rtasidagi tub farq shundaki, tuproq qatlamlari 180° ga aylanib, lateral siljishsiz o'z jo'yaklari tubiga yotqiziladi.

Shudgorlashning yangi usuli an'anaviyga nisbatan bir qator muhim afzalliklarga ega: ishlov berilgandan so'ng u tekislangan sirtga ega; takroriy ishlov berishdan so'ng sirtga to'plangan eroziya uchun xavfli tuproq zarralari jo'yak tubiga ko'milgan; mehnat unumdorligi agregatning harakatlanishning moki usuli va ishni boshlashdan oldin dalani korralarga ajratishni istisno qilish tufayli oshiriladi [6].

Turli tuproq sharoitlarida o'tkazilgan sinovlar ko'rsatdiki, frontal shudgorlardan foydalanish hosildorlikni 10-15% ga oshirish, asosiy ishlov berishda energiya sarfini 10-30% ga kamaytirish imkonini beradi [4, 7, 8].

Frontal pluglarning surish qarshiligi an'anaviy shudgorlarga nisbatan 15-30% past, unumdorligi 10-30% yuqori, yoqilg'i 15-20% kam sarflanadi, tuproqni ishlov berish uchun umumiy vaqt 5-15% ichida tejaladi.

Frontal pluglar ixchamligi, kichikroq o'lchamlari, qulayligi va texnologik sozlashning soddaligi bilan ajralib turadi [6, 9]. O'zining dizayni bo'yicha frontal pluglar oddiylardan qisqa uzunligi, omoch kengligidan mustaqilligi, simmetriya va ishchi organlarning joylashishining muvozanati, solishtirma og'irligi sezilarli darajada pastligi (qaytariladigan pluglarga nisbatan 2,9 ... 3,2 baravar) bilan farq qiladi.) [5, 8].

Frontal omochlarning qisqa uzunlamasına o'lchami ular asosidagi mashinalarni ishlab chiqish uchun qulay sharoit yaratadi, ular asosiy ishlov berish jarayonida shudgorlash, tuproqqa ishlov berish, haydash, haydash, g'o'za hosil qilish, ekish, paxta poyalarini maydalash, shudgorlash kabi operatsiyalarni bir vaqtda bajaradi. Shudgorlash, yerni haydash va paxta ekish uchun tizmalar hosil qilish, bog'larni ko'p chuqurlikda ishlov berish, eroziyaga qarshi dump-qog'ozsiz ishlov berish va boshqalar [10].

O'zbekiston Respublikasida yetishtiriladigan ekinlar va o'tmishdoshlariga qarab, yangi silliq shudgorlash texnologiyasi asosida yerga ishlov berishning quyidagi texnologiyalari ishlab chiqilgan:

g'o'za ostidan tuproqni tog' tizmalariga g'o'za ekishgacha tayyorlash texnologiyasi, bu texnologiyada g'o'za poyasini maydalash, shudgorlash, bir vaqtda o'g'it qo'llash bilan belbog'ni bo'shatish va tirgak hosil qilish;

kuzgi bug'doy ekish uchun g'o'za tagidan tuproq tayyorlash texnologiyasi, bunda g'o'za poyalarini maydalash, shudgorlash, yerni tekislash va dumalash;

oraliq ekinlarni ekish uchun kuzgi bug'doydan tuproq tayyorlash texnologiyasi; shamol eroziyasiga duchor bo'lgan tuproqlar uchun eroziyani nazorat qilish texnologiyasi.

Ushbu texnologiya o'z jo'yaklari doirasida 180° qatlam aylanishi bilan navbatma-navbat shudgorlashni va bir o'tishda tuproqni er osti bo'shatishni ta'minlaydi; oraliq ekinlarni ekish uchun kuzgi bug'doydan tuproq tayyorlash texnologiyasi;

Suv eroziyasiga uchragan qiyaliklar uchun tuproqni tozalash texnologiyasi; bog'larni ko'p chuqur qayta ishlash texnologiyasi; poliz ekish uchun tuproq tayyorlash texnologiyasi [9, 10].

Dastlabki hisob-kitoblar shuni ko'rsatdiki, taklif etilayotgan texnologiya va mashinalarni qo'llash yoqilg'i-moylash materiallari sarfini 2-3 barobar, ekspluatatsiya xarajatlarini 1,9-2,8 barobar kamaytirish, mehnat unumdorligini 2,7-3,4 barobar oshirish imkonini bermoqda.

Natijalar va muhokama. O'zbekiston Respublikasida ishchi organlar bilan jihozlangan yagona tuproq ishlov berish va ekish agregatlarini yaratish istiqbolli, uning yordamida dala bo'ylab bir o'tishda bir vaqtning o'zida bitta texnologik sikl bilan bir nechta operatsiyalar bajariladi.

Ekish oldidan ishlov berishni ekish, o'g'itlash va qatorlarga dumalash bilan uyg'unlashtirish uchun agregatlarni amalga oshirish keng miqyosda amalga oshiriladi. Istiqbolli yo'nalish - bu bir ramkaga turli xil almashtiriladigan ishchi organlar va qurilmalarni o'rnatish imkonini beruvchi universal mashinalarni ishlab chiqish.

Ko'p funktsiyali agregatning o'ziga xos xususiyati mashinaning tashuvchi tizimiga birlamchi va sirt ishlov berish jarayonlarini ta'minlaydigan almashtiriladigan ishchi organlarni o'rnatish, shuningdek, yangi texnologiyalar yordamida turli xil ekinlarni ekish uchun tuproqni qayta ishlash va tayyorlashdir.

Quyidagi texnologiyalarni amalga oshiradigan, almashtiriladigan ishchi organlariga ega ko'p funktsiyali erga ishlov berish moslamasi ishlab chiqilgan: o'z jo'yaklari ichida qatlam aylanmasi 180° bo'lgan silliq jo'yaksiz shudgorlash; shamol va suv eroziyasiga duchor bo'lgan tuproqni bo'shatish bilan er osti ishlov berish; tuproqqa ishlov berish va sabzavot va poliz ekinlarini ekish uchun tuproqni mahalliy o'g'itlar bilan tayyorlash; yerga ishlov berish va tuproqni bir vaqtda o'g'itlar berish bilan makkajo'xori va paxta ekish uchun tayyorlash. Shunday qilib, agregatning bir o'tish joyida turli xil texnologik jarayonlarni amalga oshiradigan mashinalar, bog'lar va yon bag'irlarda ishlash uchun maxsus pulluklarni ishlab chiqish va joriy etish hozirgi bosqichda o'z vaqtida, katta ilmiy va amaliy qiziqish uyg'otadigan muhim va dolzarb vazifa O'zbekistonda tuproq eroziyasini kamaytirish maqsadida qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda tuproqni himoya qiluvchi texnologiyalar qo'llaniladi.

Ekinlarni yetishtirishda tuproqni 8-10 sm chuqurlikda mulchalash (sayoz) ishlov berish, asosiy va ekish oldidan ishlov berishni birlashtirish, mineral o'g'itlar va gerbitsidlar qo'llash qo'llaniladi. O'zbekistonning tabiiy sharoiti tuproq eroziyasining har xil ko'rinishlari uchun potentsial xavf tug'diradi.

Respublika hududida eroziyaning barcha turlari kuzatiladi. Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, eng keng tarqalgani shamol fermasi bo'lib, u barcha qishloq xo'jaligi erlarining taxminan 73%, shu jumladan sug'oriladigan erlarning 56% ta'sir qiladi.

Tuproqni shamol va suv eroziyasidan samarali himoya qilish uchun quyidagi texnologiya va texnik vositalarni o'z ichiga olgan takomillashtirilgan differensial tuproqni tozalash tizimi ishlab chiqilgan[8]. Suv eroziyasiga uchragan qiyalik dalalarda taroqli shudgorlash birinchi yilda to'liq va qatlamlarning to'liq aylanmasi bilan amalga oshiriladi.

Bunday holda, to'shaklarning er osti qatlamlari bo'shashdi. Ushbu texnologiyani amaliyotga tatbiq etish uchun taroqsimon shudgorlash uchun takomillashtirilgan shudgor yaratildi. Keyingi aylanish yilida egimli tokchali kultivator bilan er osti qavatli tuproqni ishlov berish amalga oshiriladi. Bunday holda, ekish chuqurligi va bo'shatilgan chiziqlar orasidagi masofa tuproq va iqlim sharoitlari asosida aniqlanadi.

Taroqli shudgorlash va yer osti ikki yarusli shudgorning almashinishi dalaning holati va tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq. Namligi past bo'lgan va katta o'simlik qoldiqlari mavjud bo'lgan tekisliklar uchun tuproqqa ishlov berish tizimi an'anaviy tuproqqa ishlov berishni to'kilmaydigan tuproq bilan almashtirishni o'z ichiga oladi.

Qisqa muddatda tuproqni shamol va suv eroziyasidan qutqarish uchun bir vaqtning o'zida yersiz, yersiz va ersiz tuproq ishlovini qayta ishlash, yerga bo'lak ishlov berish, o'g'itlash va tuproqni ekish va ekishga tayyorlash bo'yicha boshqa operatsiyalarni amalga oshirishga qodir bo'lgan estrodiol mashinalar yaratiladi. Kelajakda chigit o'stiradigan tuproqning tor chiziqlariga urug'larni to'g'ridan-to'g'ri ekish seyalkalari tomonidan amalga oshiriladigan nol ishlov berish qo'llanilishini topadi, kelajakda u asosan ekin ekinlarida qo'llaniladi.

Xulosa va takliflar. Yaqin kelajakda O'zbekiston Respublikasida quyidagi yo'nalishlarda tuproqqa ishlov berishni mexanizatsiyalash takomillashtiriladi: yerga minimal energiya tejavchi ishlov berishning zonal texnologiyasi tizimini va zonal ishlov berish mashinalari majmualarini ishlab chiqish va qo'llash; yuqori texnik darajadagi va minimal energiya sarfiga ega bo'lgan optimal turdagi unifikatsiyalangan tuproqqa ishlov berish mashinalarini ishlab chiqish va joriy etish; silliq haydash uchun reversiv va frontal pluglarni ishlab chiqish va qo'llash; tuproqni namlikni tejaydigan ishlov berish uchun ishlov berish mashinalarini ishlab chiqish; shamol va suv eroziyasiga uchragan tuproqlarni qayta ishlash uchun ishlov berish mashinalarini takomillashtirish.

ADABIYOTLAR

1. Sokolov F.A. Paxtachilikni kompleks mexanizatsiyalashning agrotexnik asoslari, Fan, Toshkent 1977 y
2. Tukhtakuziev A. Paxtachilik kompleksining yerga ishlov berish mashinalarining samaradorligini oshirishning mexanik va texnologik asoslari, Doktorlik ilmiy dissertatsiyasi, Yangiyul 1988 y
3. Ergashev I.T. Tekis shudgorlash texnologiyasi va texnik vositalarining mexanik-texnologik asoslari, Texnika fanlari doktori dissertatsiyasi, Yangiyul 2004 y.
4. Murodov N.M., Murodov Sh.N. Tuproqqa birlamchi ishlov berish uchun energiya tejavchi texnologiyalarning texnik vositalarini ishlab chiqish; Fan, Tashkent 2012 y
5. Sakun V.A., Lobachevsky Ya.P., Maksimenko M.S., Mayorova L.M., Sharov V.V. The development trend of plows for smooth plowing, TSNIITE 1989
6. Lobachevsky Ya.P., Mamatov F.M., Ergashev I.T. Paxta. 1991
7. Lobachevsky Ya.P. Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash va elektrlashtirish. Toshkent. 2000 y
8. Mirzayev B., Mamatov F., Buranova Sh. Irrigatsiya va meliotsiya jurnal, 2016 y №4(6) -47-49 str.
9. Mamatov F.M., Mirzaev B.S., Avazov I.Zh., Buranova Sh.U., Mardonov Sh.Kh. Innovations in Agriculture 2016 y. 3(18) 58-63.
10. Mamatov F.M., Mirzaev B.S., Avazov I.J., Buranova Sh.U. Sposob vspashki pochvi. IAP 05785