

O. E. Xakberdiyev
R. R. Egamberdiev
J. U. Haitbayeva



**TUPROQSHUNOSLIK VA
O'SIMLIKSHUNOSLIK
ASOSLARI**



TOSHKENT

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI”
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI**

**O. E. XAKBERDIYEV, R. R. EGAMBERDIEV,
J. U. HAITBAYEVA**

TUPROQSHUNOSLIK VA O'SIMLIKSHUNOSLIK ASOSLARI

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim
vazirligi tomonidan 5430400-Qishloq xo'jaligida innovatsion
texnika va texnologiyalarini qo'llash ta'lim yo'nalishi talabarlari
uchun darslik sifatida tavsiya etilgan*

TOSHKENT – 2022

UO'K: 631.4+633/635(075.8)
KBK 40.3ya73
X 19

O.E.Xakberdiyev, R.R.Egamberdiyev, J.U.Haitbayeva.
Tuproqshunoslik va o'simlikshunoslik asoslari. /Darslik/ -T.: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uy», 2022. 220 bet.

ISBN 978-9943-7803-2-3

Ushbu darslik talabalar uchun ma'ruza, amaliy mashg'ulot ishlarni mustaqil bajarilishi talabalar bilimni nazorat qilish va baholashning reyting tizimi asosida yaratilgan bo'lib, 5430400 – "Qishloq xo'jaligida innovatsion texnika va texnologiyalarini qo'llash" bakalavriatura ta'lim yo'nalishi talabalariga mo'ljallangan.

Darslikda Davlat ta'lim standartlarida belgilangan soatlar hajmida subarid, arid mintaqada tarqalgan tuproqlar va o'simlikshunoslikga oid umumiy nazariy va amaliy tushunchalar, yondashishlar Rossiya Federatsiyasi, aytim Yevropa davlatlarining Oliy o'quv yurtlarida bakalavrlarga qo'yiladigan talablarni nazarda tutgan holda yoritilgan. Mazvular tarkibi va mohiyati Oliy o'quv yurtlarida bakalavrlar bilim darajasini oshirishda qo'yiladigan talablarga mos keladi.

Учебник предназначен для студентов сельскохозяйственных высших учебных заведений и соответствует государственному образовательному стандарту по почвоведению и растениеводству. Учебник подготовлен для студентов бакалавриата 5430400 – «Применение инновационных методов и технологий в сельском хозяйстве».

В ней приводится описание теоретические и практические основы классического почвоведения и растениеводства в субаридной, аридной зоне в объеме часов, установленного Государственным стандартом по образованию. Структура и сущность обсуждаемых тем соответствует требованиям, предъявляемым уровнем знаний бакалавра в высших учебных заведениях.

The textbook is intended for students of agricultural higher educational institutions and complies with the state educational standard in soil science and crop production.

The textbook was prepared for undergraduate students 5430400 - "Application of innovative methods and technologies in agriculture".

It describes the theoretical and practical foundations of classical soil science and crop production in the subarid, arid zone in the amount of hours established by the State Standard for Education. The structure and essence of the topics discussed corresponds to the requirements for the level of knowledge of a bachelor in higher education.

UO'K: 631.4+633/635(075.8)
KBK 40.3ya73

Тағриччилар:

N.Yu.Abduraxmonov – biologiya fanlari doktori, TAITI direktor o'rinbosari, «Tuproq unumdorligini baholash va boshqarish» bo'lim boshligi;

A.Mukumov – Yer resurslarini boshqarish fakulteti "Yerdan foydalanish" kafedrasida katta o'qituvchisi.

ISBN 978-9943-7803-2-3

© «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uy», 2022.
© Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandisligi instituti, 2022.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasida yer va uning tuproq resurslari mavjud hamma sohalarining tayanchi, asosiy ishlab chiqarish vositasidir. Demak, mamlakatimiz iqtisodiyotining agrar sektorining rivojlanishi shunga bog'liqdir. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining asosiy vositasi bo'lmish yer - tuproq qoplamini bioqatlarning barqarorligi va uning ekologik holatini saqlab turishda ham katta rol o'ynaydi.

Mustaqil O'zbekistonning kelajakda barqaror rivojlanishida agrar soha tarmoqlarini boshqarish, ishlab chiqarishni tashkil etishni takomillashtirish va bozor munosabatlari talablariga moslashtirish muhim strategik tamoyil hisoblanadi.

Mazkur o'ta muhim ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy ahamiyatga molik muammolar yechimini ta'minlash doirasida Respublikada keng qamrovli tashkiliy-boshqaruv, tashkiliy-texnologik shakllari qo'llanilmoqda, ularning moddiy-texnik va moliyaviy ta'minoti yaratilgan. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish va jadal rivojlantirish to'g'risidagi strategiyasida tarkibiy o'zgartirishlarni chuqurlashtirish va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishni izchil rivojlantirish, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, Ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, agrar sektorning eksport salohiyatini sezilarli darajada oshirish, Sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, Melioratsiya va irrigatsiya obyektlari tarmoqlarini rivojlantirish, Agrar sohada asosiy ishlab chiqarishni tashkil etish va yurtitishning boshqaruv tizimini takomillashtirish, qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishda zamonaviy, ilg'or, jadal agrotexnologiyalarini amaliyotda keng qo'llashga oid farmoyishlar, qarorlar qabul qilindi va amaliyotda qo'llanilmoqda.

«Tuproqshunoslik va o'simlikshunoslik asoslari» fani talabalar tomonidan o'zlashtirishda o'qitishning ilg'or va zamonaviy usul-

laridan foydalanish, yangi informatsion-pedagogik texnologiyalarni tadbiq qilishga katta e'tibor beriladi. Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallari, elektron materiallar, virtual standlar hamda ishchi holatdagi tuproq monolitlari va namunalardan foydalaniladi. Ma'ruza, amaliy va laboratoriya darslarida mos ravishdagi ilg'or pedagogik texnologiyalardan keng foydalaniladi.

I BOB. TUPROQ MUSTAQIL TABIIY JISM

1-MAVZU. "TUPROQSHUNOSLIK VA O'SIMLIKSHUNOSLIK ASOSLARI" FANINING PREDMETI VA VAZIFALARI, TUPROQ HOSIL BO'LISH JARAYONI.

Tuproq haqida tushuncha. Tuproqshunoslik fani biologik tabiiy fanlar va qishloq xo'jalik fanlari jumlasiga kiradi. Bu fan tuproqlarning kelib chiqishi genezisi, tuzilishi, rivojlanishi, tarkibi, xossalari va geografik tarqalishi, xususan, tuproqlarning eng muhim xossasi hisoblangan unumdorligiga doir masalalarni o'rganadi.

Tuproqning unumdorligini oshirish va qo'llaniladigan agro-kompleks tadbirlarni qo'llashni o'rganadi. Ma'lumki, tuproq qishloq ishlab chiqarishining birdan bir vositasi va mamlakatning bitmas tuganmas tabiiy boyligi hisoblanadi, shu bilan birgalikda kishiilik jamiyati uchun zaruriy oziq mahsulotlarni va turli xom ashyolar yetishtirib beruvchi asosiy hamda yagona bir manba hisoblanadi.

Tuproq bu boshqa tabiiy boyliklar bilan almashtirib bo'lmaydigan noyob tabiiy resursdir. Ota-bobolarimiz qadimdan hozirgacha fan texnika yerishgan ulkan muvaffaqiyatlariga qaramay, o'zining yashashi uchun zarur bo'lgan qariyb hamma narsani tuproqdan olishganlar. Hozirgi kungacha tabiiy tuproq o'rnini bosadigan sof sun'iy tuproq yaratish mumkinligini isbotlagan emas. Shunday ekan, mamlakatimizning har bir siqim tuprog'ini ko'z qorachig'idek asrab kelgusi avlodlarga topshirish har birimizning muqaddas burchlarimizdan biriga aylanishi lozim.

Tuproq ma'lum sharoitdagi turli tabiiy faktorlar va tirik organizmlarning o'zaro ta'siri natijasida yer yuzida turlicha tog' jinslaridan hosil bo'ladi. Tog' jinslarini har xil tabiiy omillar ta'siri ostida chuqur o'zgarishlarga uchragan tog' jinsidan unumdorligi bilan farq qiladigan tabiiy tarixiy tanaga tuproq deb tushunamiz.

singdirish sig' imida kalsiy elementining ko'pligi, yer karbonatligi) hisoblanadi. Tuproq mustaqil tabiiy jism bo'lib, o'ziga xos tuzilishga, tarkibga va bir qancha xossa va xususiyatlarga ega.

Tuproqshunoslikning rivojlanish tarixi. Tuproqshunoslik fan sifatida uncha katta tarixga ega bo'lmasada, tuproq haqidagi dastlabki ma'lumotlar bundan 2-2,5 ming yillar oldin yuzaga kelgan. Qadimgi Xitoy va Misr, Hindiston va Vavilon, Armaniston, O'rta Osiyo va assuriyalik olimlar, faylasuflarning asarlarida uchraydi. O'sha davrlardayoq insonlar yerga solinadigan mahalliy o'g'itlar (go'ng, hojatxona axlati, turli chiqindilar, ohak) va shuningdek, dukkakli, boshqoqli ekinlar, ekinlar hosildorligini oshirishning muhim omili ekanligini tajribadan bilganlar. Ayniqsa, eramizgacha V-IV asrlarda tuproq haqidagi bilimlar Yunonistonda ancha rivojlangan. Qadimgi yunon olimlari va faylasuflari Aristotel (Aristu) va Teofrast asarlarida tuproq haqidagi dialektik qarashlar va g'oyalari asosiy o'rinni egallaydi.

Aristotelning shogirdi Teofrast (eramizgacha 372-287) ning "o'simliklar haqida tadqiqotlar" asarida tuproq xossalari o'simliklarning talabi asosida o'rganish g'oyasi oldinga suriladi. Unda tuproq unumdorligiga ko'ra o'simliklarning turlari va navlarini tanlash, tuproqqa ishlov berish usullari haqida ko'plab ilg'or fikrlar aytilgan. Kishilar tuproqni insoniyat tarixida, qadim zamonlardan beri o'rganib kelganlar va bu insoniyat tarixi bilan o'zaro chambarchas bog'liqdir.

Tuproq to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlar eramizdan 3-4 ming yil ilgari xitoylar, greklar va rimliklar yozib qoldirgan asarlarida uchratiladi. Eramizdan 4 asr oldin yashagan faylasuf Aristotel va botanik Teofrast asarlarida tuproqning xossalari va o'simliklarning oziqlanishi haqida ilk ma'lumotlari yozilgan. Markaziy Osiyo, jumladan, Eronda istiqomat qilgan buyuk allomalimizdan Beruniy, ibn Sino asarlarida va "Qobusnomada" Avestoda tuproq to'g'risida, uni sug'orish, ishlov berish va hosildorlikni oshirish masalalari, turli kimyoviy zaharli moddalardan muhofaza qilish keng bayon etilgan.

Tuproqshunoslik fani XIX asrning oxirlarida Rossiyada ulug' rus olimlari V.V.Dokuchaev, P.A.Kostichev, N.M.Sibirsev,

V.R.Vilyams g'oyalari va asarlari tufayli shakllana boshlandi va rivojlandi.

Tuproqshunoslik fani va uning boshqa fanlar bilan bog'liqligi. Tuproqshunoslik tabiat haqidagi fanlarga mansub, ya'ni tabiiy ilmiy fan. Tuproqshunoslik boshqa ilmiy fanlar singari alohida mustaqil tabiiy jismlarning hosilalarini o'rganadi va o'zining tabiiy tarixiy yoki qiyosiy geografik usullarga ega.

Buning mohiyati shundan iboratki, tuproqning tarkibi va xossalari tuproq paydo bo'lish jarayonlarini belgilovchi tabiiy sharoitlar bilan beyosita bog'liq holda o'rganiladi. Ammo tuproqshunoslik tabiiy-ilmiy fan sifatida tabiiy tarixiy (biologiya, geologiya, geografiya), fundamental (matematika, fizika, kimyo), har xil amaliy fanlar (dehqonchilik, o'simlikshunoslik, agrokimyo, o'rmonchilik, meliorasiya, yer tuzish, injenerlik qurilishi, qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti, sog'liqni saqlash, atrof-muhitdini muhofaza qilish va h.k.) bilan bevosita bog'liq holda tuproqni turli nuqtai nazardan o'rganadi hamda bu fanlarning yutuqlari va usullaridan foydalanadi.

Tuproqshunoslik fani o'zi bir qator quyidagi qismlarni biriktiradi: tuproq morfologiyasi (tuproqning tashqi tuzilishini o'rganadi), **tuproq fizikasi** (tuproqning fizik xossalari o'rganadi), **tuproq energetikasi** (tuproqdagi energetik jarayonlarni o'rganadi), **tuproq kimyosi** (tuproqning kimyoviy tarkibi va kimyoviy xossalari o'rganadi), **tuproq minerologiyasi** (tuproqning minerologik tarkibini o'rganadi), **tuproq biologiyasi** (tuproq tirik organizmlari va biologik xossalari o'rganadi), **tuproq sistematikasi** (tuproq nomlanishi (nomenklaturasi) va klassifikatsiyasi sistemasini ishlab chiqadi), **tuproq geografiyasi** (tuproqning geografik tarqalish qonuniyatlarini o'rganadi), **tuproq ekologiyasi** (tuproqni tirik organizmlar hayot kechiradigan muhit sifatida o'rganadi), **tuproq bonitirovkasi** (tuproq sifatini unumdorlik darajasi bo'yicha baholaydi), **tuproq melioratsiyasi** (tuproqning agronomik va boshqa xossalari yaxshilash bo'yicha tadbirlar ishlab chiqadi), **tuproqni muhofaza qilish** (tuproqlarni asrab-avaylash va ulardan samarali foydalanish bo'yicha tadbirlar ishlab chiqadi) va boshqalar.

Prof. V.V.Dokuchaev (1846-1903) Genetik tuproqshunoslikning asoschisi bo'lib, tuproq haqidagi tushunchani ilmiy asosda o'rgandi va tuproqning paydo bo'lishi turli tabiiy omillarga bog'liq ekanligini isbotladi. V.V.Dokuchaev tuproqshunoslikning asosiy yo'nalishlarini ishlab chiqdi va tuproq to'g'risidagi ilmiy tushunchani tavsiya etdi. 1883-yilda V.V.Dokuchaevning «Rus qora tuprog'i» («Русский чернозем») nomli klassik asari nashr etildi. Bu asari bilan olim tuproqshunoslikni tabiiy fanlar qatoriga qo'shdi va bu tuproq haqidagi ta'limotni rivojlanishiga yo'l ochib berdi.

V.V.Dokuchaev tuproq har qanday o'simlik va hayvonot organizmi kabi rivojlanib, parchalanib o'zgarib turadi deb ko'rsatadi. V.V.Dokuchaev 130 dan ortiq ilmiy asarlar yozib qoldirdi va tuproqning tabiiy tarixiy tana ekanligini asoslab berdi.

V.V.Dokuchaev tomonidan yaratilgan tuproq haqidagi fan genetik tuproqshunoslik deb nomlanadigan bo'ldi. N.M.Sibirsev V.V.Dokuchaev tuproqlar klassifikatsiyasini yaratdilar va unga aniqliklar kiritdilar.

O'rta Osiyo tuproqlarini o'rganishda va klassifikatsiya qilishda S.S.Neustruev, N.A.Dimolarning qilgan xizmatlari muhim rol o'ynaydi.

Tuproqshunoslikning agronomik va biologik yo'nalishlarini yanada rivojlantirishga ayniqsa, organik moddalarni o'rganishda kata xissa qo'shgan rus akademigi V.R.Vilyams, tuproq kimyosiga akademik K.K.Gedroys hisoblanadi.

O'rta Osiyoda bir guruh yirik olimlardan I.P.Gyerasimov, V.A.Kovda, A.A.Rode, N.A.Rozanov, N.A.Kachinskiy, M.A.Orlova, S.N.Rijov, A.M.Pankov N.V.Kimbyerg, M.U.Umarov, M.B.Baxodirov va boshqalarning tuproqlar geografiyasi, fizikasi, melioratsiyasi va hokazolarni o'rganishga o'zlarini ulkan xizmatlarini qo'shishgan.

D.I.Mendeleev (1834-1907) Tuproqshunoslik sohasida V.V.Dokuchaev fikrlarini qo'llab-quvvatladi. U tuproqlar unumdorligini oshirish imkoniyatlari to'g'risida qimmatli fikrlar bildirdi. D.I.Mendeleev o'z laboratoriyasida tuproqlarni xossalari o'rganish borasida ilmiy tajribalar olib bordi va nordon tuproqlarni

xossalari yaxshilash maqsadida ohaklash, kukunlashtirilgan fosforlardan foydalanish, tuproq unumdorligini oshirishda mineral va organik o'g'itlardan birgalikda foydalanish samaradorligi to'g'risidagi bir qancha ilmiy asarlarni yaratdi va tavsiyalarni ishlab chiqdi.

Kostichev Pavel Andreevich (1845-1895). Tuproq hosil bo'lishining biologik asoslari va tuproq unumdorligini oshirish usullarini, tuproq tarkibidagi organik moddalarning parchalanish jarayonlarini o'rgangan.

P.A.Kostichev tuproq ishlab chiqarishning asosiy omili deb qarab, tuproq bilan o'simlik o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni aniqlagan va tuproqshunoslikka agronomik nuqtai nazardan yondoshgan tuproqshunos olim hisoblanadi. U tuproq unumdorligini oshirishda tuproq strukturalarini yaxshilashda, mustahkamlashda almashlab ekish tadbirlarini qo'llashni tavsiya etadi. P.A.Kostichev o'zining ilmiy faoliyatini tuproq hosil qiluvchi biologik omillarni o'rganishga va tuproq unumdorligini oshirish tadbirlariga bag'ishladi. P.A.Kostichevning (1884) «Tuproqni o'g'itlash to'g'risida ta'limot», (1885) «Tuproqqa mexanikaviy ishlov berish to'g'risida ta'limot» deb nomlangan ilmiy-ommabop agronomik asarlari hozirgi kungacha ham o'z mohiyatini saqlab qolgan.

Vernadskiy Vladimir Ivanov (1863-1945). Minyerologiya, kristallo-grafiya, geokimyo va biogeokimyo sohalari bo'yicha eng yirik tuproqshunos olim, V.V.Dokuchaevni shogirdi hisoblanadi. V.I.Vernadskiyning ilmiy asarlari turli kimyoviy elementlarning tarqalishi, geokimyoviy jarayonlarni o'rganish, tog' jinslarining yoshini aniqlash va alyumosilikatlarning tuzilishiga bag'ishlangan. Olimning asosiy xizmatlaridan biri mineralar guruhlilik va alyumosilikatlar tarkibini o'rganishdan iborat. V.I.Vernadskiy biosferada kimyoviy elementlarning to'planishi, almashinishi, tarqalishi va migratsiyasida organizmlarning rolini nihoyatda katta ekanligini birinchi bo'lib ko'rsatib bergan.

Vilyams Vasilii Robyertovich (1863-1939). Yirik tuproqshunos olim hisoblanib, agrokimyo fanining asoschisi, K.A.Timiryazev nomli qishloq xo'jalik akademiyasining professori, rektori, dukkakli va boshqali o'simliklarning biologiyasi va ularning

tuproqqa qanday ta'sir qilishini o'rgangan. V.R. Vilyams tuproq paydo bo'lish jarayonini birinchi marta ilmiy jihatdan har tomonlama yoritib berdi. O'simlik bilan tuproq o'rtasidagi migratsiyani, tuproq unumdorligini oshirishda biologik omil roliga oid ulkan nazariyalarni yaratdi.

V.R. Vilyams tuproq hosil bo'lish jarayonining yagona ta'limotini yaratgan va V.I. Vernadskiy tomonidan asos solingan moddalarning kichik biologik aylanish harakati ta'limotni yanada rivojlantirdi va tuproq unumdorligini oshirish yo'llarini o'rgangan.

Glinka Konstantin Dimitrievich (1867-1927). Tuproq geografiyasi, tuproq tiplari genezini, sho'rholanish jarayonini, podzol va boshqa tuproq tiplarining paydo bo'lish qonuniyatlarini o'rgangan yirik tuproqshunos olim hisoblanadi.

Akad. Gedroys Konstantin Kaetonovich (1872-1932). Tuproqni kolloid kimyosini, tuproq hosil bo'lishidagi rolini o'rgangan, tuproqni tahlil qilishning yangi uslublarini, tuproq klassifikatsiyasini ishlab chiqqan. U sho'rhol yerlar melioratsiyasi nazariyasini yaratgan, tuproq hosil bo'lishida tuproq kolloidlarini rolini o'rgangan tuproqshunos va agrokimyogar olim hisoblanadi.

Kovda Viktor Abramovich (1904). Tuproqlarning singdirish qobiliyati va uning turlarini dunyo tuproqlarini o'rgangan «dunyo tuproqlar xaritasi» dasturi tashabbuskori va rahbari, yangi yerlarni o'zlashtirish, sho'r yerlar melioratsiyasining ahamiyati to'g'risida ko'p ishlar qilgan tuproqshunos olim hisoblanadi.

Maxsudov Xodimat Maxsudovich (1932-2019). Qishloq xo'jalik fani-tuproqshunoslik sohasida O'zbekistonda yangi yo'nalish bo'lgan eroziyashunoslikni rivojlantirishga katta hissa qo'shgan yirik olimdir. U kishining asosiy ilmiy-tadqiqotlari qurg'oqchil zonada tuproqlar yemirilishini tekshirishga, eroziyaga uchragan tuproqlarning unumdorligini oshirishga, yer va suv boyliklarini muhofaza qilish hamda ulardan oqilona foydalanishga bag'ishlangan. X.M. Maxsudov yeroziyaga uchragan tuproqlarning unumdorligini oshirish va g'o'zadan yuqori hosil olish bo'yicha ishlab chiqqan tuproqlarni muhofaza qilish tadbirlari dehqonchilik nazariyasi va amaliyotini taraqqiy ettirishga hissa qo'shgan eroziyashunos olim hisoblanadi.

Tursunov Latif (1938-2011). Tuproq fizikasi hamda genetik tuproqshunoslik sohasida yirik mutaxassis hisoblanib, eng dastlabki ilmiy faoliyati tog' tuproqlarining genezisi va agrofizik xossalarni o'rganish bilan boshlangan. Keyinchalik esa ilmiy faoliyati Qarshi cho'li tuproqlarining geografiyasi, genezisi, evolyutsiyasi, barcha agrokimyoviy, mineralogik, agrofizik xossalarni o'rganishga bag'ishlangan. Hozirgi kunda tuproqshunoslik kafedrasining ilmiy yo'nalishi bo'lgan O'zbekiston asosiy tuproq tiplarining genezisi, evolyutsiyasi, geografiyasi, xossalari va ularni xilma-xilligi bo'yicha ilmiy ishlarga rahbarlik qilib kelgan tuproqshunos olim. UzMU biologiya tuproqshunoslik fakulteti tuproqshunoslik kafedrasida yil kafedra mudiri bo'lib ishlagan.

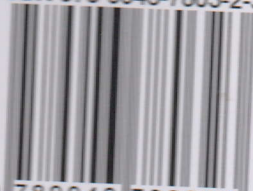
Umarov Majid Umarovich (1914-1975). Tuproqshunos olimning ilmiy faoliyati o'zlashtirilgan va sug'oriladigan Markaziy Farg'ona, Mirzacho'l va qarshi cho'li tuproqlarining, ya'ni O'zbekistonda keng tarqalgan asosiy tuproqlarning fizik va suv xossalari, ularning dehqonchilik ta'sirida o'zgarishi, hamda tuproqlarning unumdorligini oshirish va ulardan oqilona foydalanishga bag'ishlangan. M. Umarov O'zbekiston tuproqlarining kelib chiqishi va ularning xossalari va unumdorligiga oid juda ko'p ilmiy izlanish ishlarni olib borgan. Sug'oriladigan tuproqlarning agrofizik xossalarni o'rganishda olim asosiy e'tiborni bu tuproq xossalarning antropogen omil ta'siri natijasida o'zgarishiga alohida e'tibor bergan.

Rasulov Akram Muhamedovich (1929-1984). Professor A. Rasulov O'zbekistonda birinchi qishloq xo'jalik fanlari doktori, tuproqshunos olim hisoblanadi. U paxta maydonlari tuproqning unumdorligini oshirish, Qarshi cho'llarini o'zlashtirishda o'zining ulkan xizmatlarini ko'rsatgan yirik tuproqshunos-meliorator olimdir.

Mirzajonov Qirg'izboy Mirzajonovich (1936-2020). Tuproq eroziyasi va melioratsiyasi sohasi bo'yicha taniqli olim, akademik hisoblanadi. Q.M. Mirzajonov O'zbekiston tuproqlarida ro'y beradigan deflyatsion jarayonlarini (shamol eroziyasi) chuqur o'rgangan, unga qarshi kurash choralarini ishlab chiqqan. Shamol eroziyasiga uchragan tuproqlarni meliorativ holatlari, agrofizikaviy

FAN VA 
TEXNOLOGIYALAR

ISBN 978-9943-7803-2-3



9 789943 780323