



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

GUVOHNOMA



O'QUV ADABIYOTINING NASHR RUXSATNOMASI

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus
ta'lim vazirligining 20 21 yil "18" avgust dagi
"356"-sonli buyrug'iga asosan

O.E.Xakberdiyev, R.R.Egamberdiev, J.U.Xaitbayeva

(muallifning familiyasi, ismi-sharifi)

5430400-Qishloq xo'jaligida innovatsion texnika va

(ta'lim yo'nalishi (mutaxassisligi))

texnologiyalarini qo'llash

ning

talabalari (o'quvchilari) uchun tavsiya etilgan

Tuproqshunoslik va o'simlikshunoslik asoslari

(o'quv adabiyotining nomi va turi: darslik, o'quv qo'llanma)

nomli darsligi

ga

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan
litsenziya berilgan nashriyotlarda nashr etishga ruxsat
berildi.



Vazir

(imzo)

A. Toshkulov

Ro'yxatga olish raqami

356-217

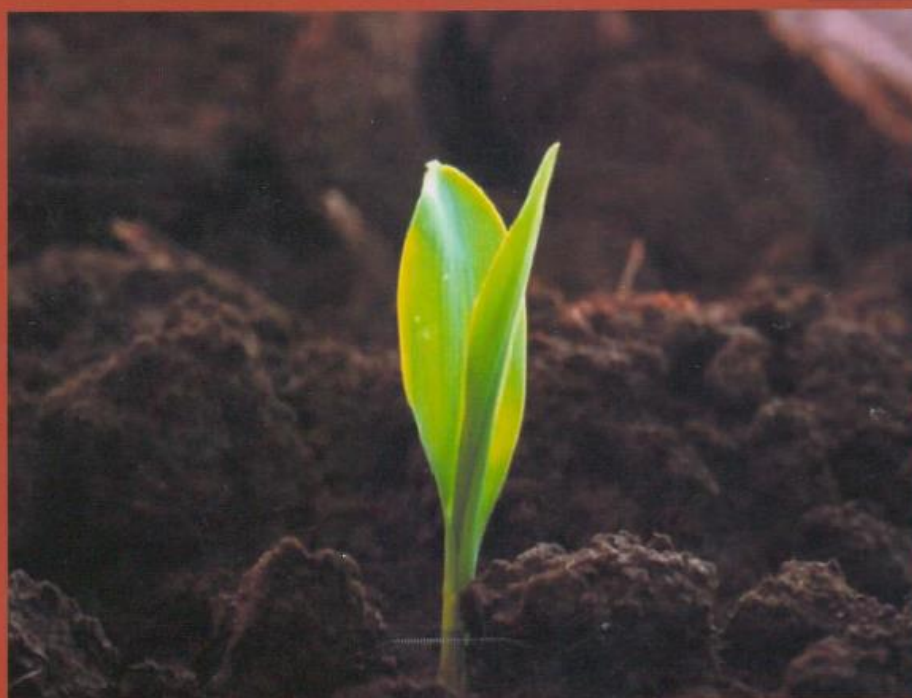


**O. E. Xakberdiyev
R. R. Egamberdiev
J. U. Haitbayeva**



**TIQXMMI
MTU**
MILLIY TEXNOLGIYOT UNIVERSITETI

TUPROQSHUNOSLIK VA O'SIMLIKSHUNOSLIK ASOSLARI



TOSHKENT

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI**

**XAKBERDIEV OBID ESHNIYOZOVICH
EGAMBERDIEV RAMISH RABBIMOVICH
HAITBAYEVA JAMILA UMAROVNA**

TUPROQSHUNOSLIK VA O‘SIMLIKSHUNOSLIK ASOSLARI

DARSLIK

**Ushbu darslik 5430400 – “Qishloq xўjaligida innovatsion texnika va
texnologiyalarni qўllash” bakalavriat ta‘lim yo‘nalishida taxsil olayotgan
talabalar
uchun mo‘ljallangan**

TOSHKENT – 2021

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 uyi», 2022. 220 bet.

ISBN 978-9943-7803-2-3

Ushbu darslik talabalar uchun ma'ruza, amaliy mashg'ulot ishlarni mustaqil bajarilishi talabalar bilimini nazorat qilish va baholashning reyting tizimi nizomi asosida yoritilgan 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 mumtoz nazariy va amaliy tushunchalar, yondashishlar Rossiya Federatsiyasi, ayrim Yevropa davlatlarining Oliy o'quv yurtlarida bakalavrlarga qo'yiladigan talablarni nazarda tutgan holda yoritilgan. Mavzular 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 почвоведение и растениеводства в субаридной, аридной зоне в объеме часов, установленного Государственным стандартном по образованию. Структура и сущность обсуждаемых тем соответствует требованиям, предъявляемым уровню 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

Taqrizchilar:

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 uyi», 2022.
© Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti, 2022.

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 kishilik 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.

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 stendlar hamda ishchi holatdagi tuproq monolitlari va namunalaridan foydalaniladi. Ma'ruza, amaliy va laboratoriya darslarida mos ravishdagi ilg'or pedagogik texnologiyalardan keng foydalaniladi.

Tuproq qoplami ikki uslubda, tarixiy geomorfologik hamda geokimyoviy usullar yordamida o'rganiladi. Dala va laboratoriya sharoitida, tuproq genetik qatlami, morfologik, kartografik, statsionar, eksperimental, vegetatsiya, modellar usuli yordamida aniqlanadi.

Demak, tuproq ko'p komponentli, murakkab ko'p funksiyali, ko'p fazali ochiq Sistema bo'lib, tirik organizmlar va jonsiz tog' jinslari, minerallarning o'zaro ta'sirida hosil bo'lib, mustaqil tabiiy tanani tashkil etadi.

Tuproqshunoslik fanining maqsadi, vazifalari va qisqacha rivojlanish tarixi. V.V.Dokuchaev birinchi bo'lib tuproqning paydo qilish omillari va ketadigan jarayonlarni ilmiy nazariyasini yaratdi. V.V.Dokuchaevni ta'rif bo'yicha, "Tuproq, deganda suv, havo hamda turli tirik va o'lik organizmlar ta'sirida tabiiy ravishda o'zgargan tog' jinslariga aytiladi". Hozirgi zamon tuproqshunos olimlarning tuproq haqidagi ta'rifida V.V.Dokuchaevning ko'rsatmalari o'z ifodasini topgan: «Tog' jinslarining ustki gorizontlarida tirik va o'lik organizmlar hamda tabiiy suvlar ta'sirida turli xil iqlim va relef sharoitlarida hosil bo'lgan yer yuzasidagi tabiiy tarixiy organo-mineral jismga tuproq deyiladi».

Tuproqshunoslik asoschilaridan biri N.M.Sibirsev o'z ustози V.V.Dokuchaevning tuproq haqidagi g'oyalarini yanada rivojlantirib, tuproq haqidagi tushunchaga o'zining rus olimi P.A.Kostichev tuproqning hosil bo'lishida biologik omillar, ayniqsa, o'simliklar olami roliga e'tibor berib va shunga ko'ra tuproqqa quyidagicha ta'rif beradi:

"Tuproq deganda o'simliklarning ildizlarini chuqur kirib boradigan yer yuzasining ustki qatlamini tushunish kerak".

Tuproqning eng muhim xossasi – unumdorlikdir. Tuproq unumdorligining rivojlanishida tirik organizmlar, jumladan, yashil o'simliklar va mikro organizmlarning roli alohida ahamiyatga ega. Shunga ko'ra, tuproqning yana bir ta'rifini keltiramiz: «Iqlim va tirik organizmlar ta'sirida o'zgargan va o'zgarayotgan hamda unumdorlik qobiliyatiga ega bo'lgan yerning ustki g'ovak qatlamiga tuproq deyiladi».

Tuproq unumdorligi – o‘simliklarning suv va oziq moddalar, shuningdek, zarur sharoitlar bilan ta‘min etish xususiyati tuproqning asosiy va tog‘ jinslarining farq qiladigan sifati va xossalariidan biridir.

Tuproq unumdorligini to‘liq va har tomonlama o‘rganish, uni oshirish, va qishloq xo‘jalik fan yutuqlaridan foydalangan holda unumdorlikni oshirish va yaxshilashga qaratilgan tadbirlarni ishlab chiqish asosiy va muhim vazifadir.

Demak, tuproq o‘zining unumdorlik xususiyati bilan tog‘ jinsidan farqqiladi. Tuproq unumdorligini bir necha kategoriyalari mavjud. Tabiiy, sun‘iy, potensial, effektiv va nisbiy unumdorlikka bo‘linadi.

O‘simlik hayoti uchun zarur bo‘lgan oziqaviy moddalar, suv, havo va issiqlik qay darajada bo‘lishiga qarab, unumdorlik turli tuproqlarda turlicha bo‘ladi.

Masalan: serchirindili, donador strukturali tuproqlarda o‘simlik hayoti uchun zarur sharoit qulayligi sababli uning unumdorligi yaxshi bo‘ladi. Tuproqlarni mukammal o‘rganish, ulardan foydalanish usullarini, beriladigan turli o‘g‘itlarni to‘g‘ri qo‘llash, melioratsiya va sug‘orish kabi agrotexnikaviy tadbirlarni amalda joriy etish tuproq unumdorligini oshirish yo‘li bilan ekinlardan yanada ko‘proq hosil olish kabi muammolarni hal etish tuproqshunoslik fani oldida turgan hozirgi zamonning eng muhim vazifalari hisoblanadi.

Tuproq – insonlarni ardoqlab, noz-ne‘matlar bilan to‘ydirayotgan bitmas-tuganmas boylik hamda zaruriy oziq-ovqat mahsulotlari va kerakli xom ashyo yetishtiradigan manbadir. Tuproq yurtimizning eng asosiy boyligi. Tuproq hayot uchun quyosh, havo va suvdek zarur bo‘lib, u biologik tirik jism hisoblanadi. Chunki, tuproqlar bizni yediradi, kiydiradi to‘ydiradi, demak, shunday ekan, tuproqlarimizni asrab-avaylash biz tuproqshunoslarni oldidagi eng asosiy vazifamizdir.

Ota-bobolarimiz diyorumiz tuproqlarini zar, suvini kavsar deb aytishlari bejiz emas. Masalan, qora tuproqlarni chirindisi 8-10 foizni tashkil qiladi. O‘zbekiston tuproqlarning chirindisi 1-1,5 foizni tashkil qiladi, lekin hosildorlik jihatdan bu tuproqlar bir xil. Chunki O‘zbekiston tuproqlarining xossa va xususiyatlari juda yaxshi (tuproqning

MUNDARIJA

1. Kirish.....	3
I BOB. TUPROQ MUSTAQIL TABIIY JISM	
2. “Tuproqshunoslik va o‘simlikshunoslik asoslari” fanining predmeti va vazifalari, tuproq hosil bo‘lish jarayoni.....	5
3. Tuproqning morfologik belgilari va tuzilishi.....	21
4. Tuproqning organik qismining kelib chiqishi, tarkibi va xossalari.....	29
5. Tuproqning fizikaviy va kimyoviy xossalari.....	38
6. Tuproqning havo va issiqlik xossalari.....	47
7. Tuproqning suv xossalari va suv rejimi.....	53
8. Sho‘rlangan tuproqlar va uni oldini olish chora tadbirlari.....	57
9. Tuproq eroziyasi va unga qarshi kurash.....	66
10. MDH va O‘zbekiston hududidagi tuproqlarni geografik rayonlashtirish.....	71
11. Tuproq unumdorligi, tuproq bonitrovkasi, tuproq kartalari va kartogrammalari.....	80
II BOB. O‘SIMLIKSHUNOSLIK	
12. O‘simlik organlarining tuzilishi va ularning asosiy funksiyalari.....	88
13. O‘simliklarning yashash sharoitlari.....	99

14. Urug'ni ekish.....	107
15. O'simliklarni sug'orish.....	113
16. Organik va mineral o'g'itlar.....	118
17. Begona o'tlar va ularga qarshi kurash yo'llari.....	123
18. O'simlik kasalliklari va zararkunandalari.....	131
19. G'o'za yetishtirish agrotexnologiyasi.....	139
20. Kuzgi bug'doy yetishtirish agrotexnologiyasi.....	147
21. Dukkakli don ekinlarini umumiy tavsifi va yetishtirish texnologiyasi.....	151

**III BOB. TUPROQSHUNOSLIK VA
O'SIMLIKSHUNOSLIKDAN
AMALIY MASHG'ULOTLAR**

22. Tuproqni analizga tayyorlash.....	160
23. Tuproqning namligini aniqlash.....	161
24. Tuproqning hajm og'irligini aniqlash.....	163
25. Tuproqning solishtirma og'irligini aniqlash.....	165
26. Tuproqning mexanik tarkibini taxminiy (dala) usulida aniqlash.....	167
27. O'simlik organlarini o'rganish.....	176
28. Mineral o'g'it turlari bilan tanishish	179
29. Begona o'tlar bilan tanishish (gerbariy asosida).....	186
30. G'o'za yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar rejasini tuzish.....	189

**IV BOB. LABORATORIYA DARSLARIDA
PEDAGOGIK TEXNOLOGIAYLARNI
QO‘LLASH**

31. «Aqliy hujum» usulining asosiy qoidalari.....	197
32. “Nima uchun” chizmasini tuzish qoidalari.....	198
33. “Baliq skleti” chizmasi.....	200
34. Tuzilmaviy-mantiqiy chizma “Pog‘ona”ni qurish qoidalari.....	201
35. Krossvord.....	203
36 Foydalanilgan adabiyotlar	206

FAN VA 
TEXNOLOGIYALAR

ISBN 978-9943-7803-2-3



9 789943 780323

