

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI

Matyakubov B.Sh., Kasimbetova S., Bekmirzayev G.T.

TUPROQ - O'SIMLIK - SUV BOG'LIQLIGI

/ O'QUV QO'LLANMA /

5A450202 - "Melioratsiya va sug'orish bo'yicha dehqonchilik" mutaxassisligi magistr-lari uchun o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etiladi.



OO-MTVning 04.05.2020 y. № 285 sonli buyrug'iga asosan chop etishga
tavsiya etilgan. Ro'yxatga olish raqami: 285-338

Taqrizchilar:

Xaqberdiyev Obid Eshniyozevich - Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti, "Tuproqshunoslik va dehqonchilik" kafedrasini mudiri, dotsent, b.f.n.

Norqulov Usmonqul - Toshkent davlat agrar universiteti "Dehqonchilik va melioratsiya" kafedrasini professori, qishloq xo'jaligi fanlari doktori

O'razmatov Qahramon - Toshkent davlat agrar universiteti "O'simlikshunoslik" kafedrasini dotsenti, qishloq xo'jaligi falsafa fanlari doktori

Toshkent - 2020

Аннотатсия

O'quv qo'llanmada O'zbekiston respublikasi hududidagi tuproq turlari, ularning xossalari, o'simlik o'sib-rivojlanishida tuproqda maqbul suv rejimini shakllantirish, o'simlikning tuproq namidan foydalana olish qobiliyati, o'simlik ildiz tizimi hujayralaridagi osmotik bosimning tuproq eritmasi osmotik bosimidan yuqori bo'lishini ta'minlash yo'llari, tuproqda o'simliklar uchun maqbul nam diapazonini yaratish bo'yicha ilmiy-izlanishlar natijalari va tavsiyalar berilgan. Shu bilan birga o'simliklarning suv iste'moli, uni aniqlash usullari, sug'orish me'yori, muddatini belgilashning zamonaviy tezkor usullarini amaliyotda qo'llash, suvning o'simlik organizmidagi harakati, suv resurslari, sug'orish suvining sifati bo'yicha klassifikatsiyasi keltirilgan.

Аннотация

В учебном пособии приводятся типы почв, распространенных на территории республики Узбекистан, их свойства, формирование оптимального водного режима для роста и развития растений, способность использования растениями из почвенной влаги, пути обеспечения превышения осмотического давления от давления почвенного раствора, даны рекомендации и результаты научных исследований по созданию оптимального диапазона влажности в почве. Также приведены водопотребление растений и методы определения его величины, современные, ускоренные методы определения поливной нормы, сроки полива и применения их в практике, движение воды в организме растений, водные ресурсы, классификация оросительной воды по её качеству.

Annotation.

The training manual describes the types of soils that are common in the Republic of Uzbekistan, their properties, the formation of an optimal water regime for plant growth and development, the ability of plants to use soil moisture, ways to ensure that the osmotic pressure exceeds the pressure of the soil solution, recommendations and results of scientific studies on creating the optimal moisture range in the soil. The water consumption of plants and methods for determining its value, modern, accelerated methods for determining the irrigation rate, the timing of irrigation and their application in practice, the movement of water in the body of plants, water resources, classification of irrigation water by its quality are also given.

Matyakubov B.Sh., Kasimbetova S., Bekmirzayev G.T.
/ Tuproq - o'simlik - suv bog'liqligi /
O'QUV QO'LLANMA. –T.: TIQXMMI, 2020-118 bet.



Kirish

Hozirgi kunda qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda tuproq -o'simlik - suv bog'liqligi asosiy masalalardan biri hisoblanadi. Dunyoning qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olishda suv bilan bir qatorda tuproqni holati ham inobatga olinishi katta ahamiyat kasb qiladi. Qishloq xo'jaligi bu masalani yechish jarayonining asosiy tarmog'i bo'lib hisoblanadi, chunki daryo va yer osti chuchuk suvlarining 70 % gacha oziq-ovqat va boshqa qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish uchun qishloq xo'jaligi tarmoqlari tomonidan sarflanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev rahbarligida 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning 5 ta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha harakatlar strategiyasi ishlab chiqildi [1].

1. Davlat va jamiyat qurilishi tizimini takomillashtirish ustuvor yo'nalishlari;
2. Qonun ustuvorligini ta'minlash va sud-huquq tizimini yanada isloh qilishning ustuvor yo'nalishlari;
3. Iqtisodiyotni rivojlantirish va liberallashtirishning ustuvor yo'nalishlari;
4. Jitimoiy sohani rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari;
5. Xavfsizlik, diniy bag'rikenglik va millatlararo totuvlikni ta'minlash hamda chuqur o'ylangan, o'zaro manfaatli va amaliy tashqi siyosat sohasidagi ustuvor yo'nalishlar.

Iqtisodiyotimizning barqaror sur'atlar bilan o'sishini ta'minlashdek muhim tamoyil va ustuvor vazifani amalga oshirish, davlat rahbari sifatida men uchun strategik vazifa bo'lib qoladi deb ta'kidlaganlar.

Prezidentning 27.11.2017 yildagi PQ-3405-sonli qarori bilan 2018-2019 yillarda irrigatsiyani rivojlantirish va sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash Davlat dasturi tasdiqlandi [2]. Dastur o'z ichiga quyidagi chora-tadbirlarni olgan:

- irrigatsiya-melioratsiya ob'ektlarini qurish va rekonstruksiya qilish, ta'mirlash va qayta tiklash loyihalarini amalga oshirish;
- qishloq xo'jaligi ekinlarini tomchilatib sug'orish va suvni tejaydigan boshqa sug'orish texnologiyalari tizimini joriy etish;

- irrigatsiyani rivojlantirish bo'yicha normativ-huquqiy bazani takomillashtirish;

- meliorativ suv xo'jaligi ishlarini bajarishga ixtisoslashgan qurilish tashkilotlarining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash;

- suv xo'jaligi rahbarlari va mutaxassislarining malakasini oshirish;

- suv resurslaridan foydalanish monitoring tizimlarini takomillashtirish.

Paxta va g'alla ekilayotgan past rentabelli maydonlarni yildan - yilga qisqartirib, ularning o'rniga intensiv bog'lar, yong'oqzor va tokzorlar barpo etish, shuningdek, serdaromad bo'lgan soya, qalampir va ko'katlar ekish rejalashtirilgan. Mamlakatimizda raps yetishtirishni kengaytirishga ham alohida e'tibor qaratilmoqda [2].

O'zbekistonda suv resurslarini boshqarish jarayoni, qishloq xo'jaligi maqsadlarida suvlardan foydalanish usullarini takomillashtirish jadal sur'atlarida amalga oshirilmoqda. Qishloq xo'jaligini suvlar bilan ratsional ta'minlashning asosiy yo'nalishlariga dalalarga suv yetkazishning tejamkor tizimi, zamonaviy irrigatsiya usullaridan foydalanish imkoniyatlari va suv infrastrukturasi modernizatsiya qilish kabi masalalar kiradi. Iqlimning kutilmagan darajada isib ketishi natijasida O'rta Osiyo asosiy suv arteriyalari bo'lmish Amudaryo va Sirdaryolarning suv sathlarini sezilarli darajada tushib ketishi tufayli sug'oriladigan dehqonchilik tizimini takomillashtirish dolzarbligi yanada oshib bormoqda [3]. O'zbekiston aholisi o'sishining yillik sur'atlari 1,2-1,5 %-ga teng bo'lmoqda. Buni e'tiborga olsak, 2025 yil respublika aholisi 34,7 million odamga teng bo'lishi kutilmoqda. Shu tufayli xo'jalik va ichimlik maqsadlari, oziq ovqat va sanoat mollarini ishlab chiqarish uchun suv iste'moli sezilarli oshib borishi aniq. Orol dengizi qurishi natijasida yuzaga kelayotgan tabiiy sharoitlarning o'zgarishi, umumiy iqlimning issiqlashishi hamda yaylov maydonlarning qisqarib ketishi hududlardagi aholi ana'maviy xo'jalik yuritish shakllarini yo'qotishiga olib kelmoqda. Shuning uchun yerlardan dehqonchilik maqsadlarida foydalanish muhim ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyatga ega.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2017 yil 7 fevraldagi "2017 - 2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi" 4947-sonli farmoni. "Gazeta.uz".
2. Mirziyoyev Sh.M. "2018 - 2019 yillarda irrigatsiyani rivojlantirish va sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash" to'g'risidagi Prezident qarori, Toshkent, 27 noyabr 2017y., № PQ-3405.
3. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi, Davlat ilmiy nashriyoti, 2001-2006 y. I-IV tomlar. (<https://www.krugosvet.ru/eng/strany/uzbekistan.html>).
4. O'zbekiston Respublikasi «Yer Kodeksi», 1998 y.
5. O'zbekiston Respublikasi «Davlat yer kadastri» to'g'risidagi qonun. T. 1998 y.
6. O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligi, «Yerlar melioratsiyasi boshqarmasi»ning 2016-2018 yy. bo'yicha yillik hisoboti.
7. Abdullaev P.A., Asomov D.K., Beknazarov B.O., Safarov K.S. «O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashg'ulotlar» // O'quv qo'llanma. Toshkent "Universitet", 2003, 196 bet.
8. Алпатыев А.М. «Вопросы водопотребления культурных растений» // ВГСХА, 2005. - стр. 57-108.
9. Балакай Г. Т., Балакай Н. И. «Методика расчета и корректировки сроков полива сельскохозяйственных культур» // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации, № 1(25), 2017 г., стр. 32-49.
10. Ваходиров М., Rasulov A.M., «Turpoqshunoslik» // «O'qituvchi» Toshkent, 1975., 35-32 b.
11. Boboxo'jayev I., Uzoqov P. «Turpoqshunoslik» // «Mehnat». Toshkent 1995., 511 bet.
12. Будыко М. И. «Тепловой баланс земной поверхности» // Ленинград: Гидрометеиздат, 1956.- 255 с.
13. Генкель П.А. «Физиология растений» // Москва: Просвещение, 1975. - 335 с.
14. Еременко В.Е. «Режим орошения и техника полива хлопчатника» // - Ташкент: АН Уз.ССР. 1957. -402 с.
15. Иванов, Н. Н. «Об определении величин испаряемости» // Известия ВГО. - 1954. Т. 86, № 2. - стр. 189-196.
16. Кауричев И.С. «Почвоведение» // 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Агропромиздат, 1989. - 719 с.
17. Костяков А. Н. «Основы мелиорации» учебное пособие // А.Н.Костяков. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва.; Л.: Гос. издательство колхоз. и совхоз. лит., 1933. - 887 с.
18. Костяков А.Н. «Основы мелиорации» // Москва: Сельхозгиз, 1960, - с. 621с.
19. Круглова Е.К., Алиева М.М. и др. «Микроэлементы в орошаемых почвах Узбекистана и применение микроудобрений» // Ташкент : Фан, 1984. - 252 с.
20. Крылов М.М. «Основы мелиоративной гидрогеологии Узбекистана» // Ташкент, Фан, 1977. - 248 с.
21. Лебедев С.И. «Физиология растений» // Москва: Агропромиздат, 1988 - 544 с.
22. Лысогоров С.Д., Ушкаренко В.А. «Орошаемое земледелие» // Москва: Колос, 1986. -588 с.
23. Мавлянов Г. А. «Гидрогеологические и инженерно-геологические условия Узбекистана» // Институт гидрогеологии и инженерной геологии АН УзССР. Ташкент, Издательство Акад. наук УзССР, 1963-1964. - 2 т. - 275 с.
24. Mustakimov G.D. «O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya asoslari» // Toshkent: O'qituvchi, 1995 - 360 bet.
25. Молчанов А.А. «Суммарное испарение и транспирация в лесу и на безлесных площадях» // В кн.: Лес и воды. - М.: Географгиз, 1963, стр.55-76.
26. Morozov A.N. «Melioratsiya to'g'risida ommabor» // Bakriya press Toshkent 2016, - 152 bet.
27. Oripov R.O., Xalilov N. X. «O'simlikshunoslik» // O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, Toshkent - 2007, - 384 bet.
28. Пенман, Х. Л. «Растение и влага» // Х. Л. Пенман: [пер. с англ.]. - Л.: Гидрометеиздат, 1968. - 161 с.
29. Побережский Л.Н. «Водный баланс зоны аэрации в условиях орошения» // Л.: Гидрометеиздат, 1977. - 158 с.
30. Полевой В.В. «Физиология растений» // Москва: Высшая школа, 1989. - 464 с.
31. Rasulov A., Esmatov I. «Turpoqshunoslik dehqonchilik asoslari» // «O'qituvchi». T. 1980. -386 bet.
32. Raurova N., Toxirov V., Optiqova X. «Turpoq biologiyasi va mikrobiologiyasi» // «O'zbekiston milliy ensiklopediyasi» davlat ilmiy nashriyoti, Toshkent 2013, 164 bet.
33. Рахимбаев Ф.М. «Практические занятия по сельскохозяйственным гидротехническим мелиорациям» // Ташкент, "Мехнат", 1991, -390 с.

34. Рыжов С.Н. «Научные основы агротехники хлопчатника в орошаемых условиях Средней Азии» // Материалы ОНС по хлопководству, том 1. Ташкент 1958. - стр. 27-29.

35. Tursunov L.T. «Tuproq fizikasi» // «Mehnat». Toshkent, 1988. - 220 bet.

36. Черемисинов А. А., Черемисинов А. Ю. «Обзор расчетных методов определения суммарного испарения орошаемых сельскохозяйственных полей» // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации, № 1(21), 2016 г., стр. 113-133.

37. Xamidov M.X., Shukurullayev X.I., Mamataliyev A.B. «Qishloq xo'jaligi gidrotexnika melioratsiyasi» // Toshkent, Sharq, 2008, 402 bet.

38. Харченко С. И. «Тепловодно балансовый метод обоснования норм орошения» // Труды ГТИ, 1965, вып.125, с. 3-33.

39. Xo'jayev J.X. «O'simliklar fiziologiyasi» // Samarqand. SamDU nashri, 2001 - 218 bet.

40. Xo'jayev J.X. «O'simliklar fiziologiyasi» // O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan darslik sifatida tavsifa etilgan, Toshkent - «Mehnat» - 2004., 224 bet.

41. Xo'jayev J.X., Keldiyorov X.A., Jo'rayeva Z.J., Atayeva Sh.S. «O'simliklar fiziologiyasi fanidan laboratoriya mashg'ulotlari» // Samarqand: SamDU nashri. 2005.-127 bet.

42. Шаров, И. А. «Эксплуатация гидромелиоративных систем» // И. А. Шаров. - Москва: Сельхозгиз, 1959. - 448 с.

43. Шматко И.Г., Григорюк И.А., Шведова О.Е. «Устойчивость растений к водному и температурному стрессам» // Киев, Наук думка, 1989. 224 с.

44. Yo'ldoshev G., Abdurahmonov T. «Tuproq kimyosi» // Toshkent, 2005., - 238 bet.

45. Don L. Anderson. Energetics of the Earth and the Missing Heat Source Mystery - www.mantlephumes.org

46. Penman, H. L. «Natural evaporation from open water, bare soil and grass» // Proc. R. Soc., London (A). - 1948. - Vol. 193. - p. 120-145.

47. http://mfa.uz/rus/mej_sotr/vneshnyaya_politika/vodnie_resursi/

48. <http://www.cawater-info.net/bk/4-2-1-1-3.htm>

49. <https://studfile.net/preview/7401974/page/6/>

50. [www.http. // rambler.ru](http://rambler.ru). Состояние воды в растении...

51. [www.http. // rambler.ru](http://rambler.ru). Физиология растений...

52. [www.http. // rasteniya.ru](http://rasteniya.ru). Физиология растений.....

53. [www.http. // rambler.ru](http://rambler.ru). Водные режим растений...

Mundarija		Bet
Kirish		7
I-bo'lim. O'zbekistonning tabiiy - iqlim sharoitlari		9
1.1.	O'zbekistonning geografik o'rni, yerlarining geomorfologik tuzilishi, relyefi va iqlim sharoitlari	9
1.2.	O'zbekistonning geologik va gidrogeologik sharoitlari	12
1.2.1.	Geologik tuzilishi, sizot suvlarining gidrodinamik mintaqalari bo'yicha tavsif	12
1.2.2.	Sizot suvlarining yotish chuqurligi, minerallashtirish, rejimi, balans va umumiy gidrogeokimyoviy sharoitlari	16
1.2.3.	Irrigatsion sizot suvlari	17
1.3.	O'zbekistonning tuproq-meliorativ sharoitlari	19
1.4.	O'zbekiston yer fondi va uning taqsimlanishi	22
II-bo'lim. O'zbekistondagi tuproq turlari va ularning xossalari		25
2.1.	Tuproq hosil bo'lish jarayonlari	25
2.2.	Tuproqlarning suv - fizik xossalari, ularning suv va o'simlik ta'sirida o'zgarishi	30
2.3.	Tuproq turlarining morfologik tuzilishi va mexanik tarkibini aniqlash..	33
2.4.	Tuproqning granulometrik tarkibi, uning havo, issiqlik va suv rejimlariga ta'siri	38
2.5.	Tuproqdagi suvning shakllari. Suvning tuproq va o'simlikdagi harakati.....	40
2.6.	Tuproq namligini aniqlashning aniq va tezkor usullari	42
III-bo'lim. O'simliklarning o'sib rivojlanishida tuproqdagi namlikning ahamiyati		49
3.1.	O'simliklarda suvning fiziologik roli (o'rni)	49
3.2.	O'simlik ildizining tuproqning suv rejimiga moslashishi	53
3.3.	O'simliklarning suvga bo'lgan talabini va suv iste'molini belgilash usullari	56

3.4.	O'simlik ildizining suv va ozuqa elementlariga ta'siri	64
3.5.	Fotosintez jarayoni - uning o'simlik mahsuldorligiga ta'siri	67
3.6.	O'simliklardagi transpiratsiyaning tuproqning suv rejimiga ta'siri	69
3.7.	O'simliklarning tuproq namidan foydalana olish xususiyatlari, maqbul nam diapazoni va so'lish koeffitsienti.....	71
3.8.	O'simlik va tuproqdagi suv mutanosibligini aniqlash	75
3.9.	O'simlik ildizlaridagi osmotik bosim, uning tuproq eritmasining bosimi bilan bog'liqligi	77
3.10.	O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligini asoslash	80
3.11.	O'simliklarning fiziologik xususiyatlari va tuz ta'siriga chidamliligi	82
3.12.	O'simlik barglarida hujayra shirasi konsentratsiyasini aniqlash.....	86
IV-bo'lim.	Suvning tuproq, o'simlik va atmosfera tizimidagi harakati	89
4.1.	Suv resurslari va ulardan foydalanish	89
4.2.	Suv resurslaridan foydalanish to'g'risidagi shartnomalarni tuzish, rasmiylashtirish tartibi va amal qilish muddatlari	100
4.3.	Suvdan foydalanishni rejalashtirish	100
4.4.	Suvdan foydalanishni tashkil qilish tartibi	101
4.5.	Suvning o'simlik organizmida taqsimlanishi	102
4.6.	Sug'orish suvi sifati. Tuzlarga turlicha chidamli o'simliklar uchun sug'orish suvining sifati bo'yicha klassifikatsiyasi	104
	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	111

Matyakubov Baxtiyar Shamuratovich
Kasimbetova Saltanat
Bekmirzayev G'ulom Tashpulatovich

TUPROQ - O'SIMLIK - SUV BOG'LIQLIGI

/ O'QUV QO'LLANMA /

5A450202 - "Melioratsiya va sug'orma dehqonchilik" mutaxassisligi magistrantlari uchun o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etiladi.

OO'MTVning buyrug'iga asosan darslik sifatida chop etishga tavsiya etilgan.

Muharrir: M.Mustafoyeva

Bosishga nuxsat etildi: 27.05.2020_y. Qog'oz o'lchami: 60x84 - 1/16
Hajmi: 7,5 - bosma taboq. 50 nusxa. Buyurtma № 081.
TIQXMMI bosmaxonasida chop etildi.
Toshkent-100000. Qori-Niyoziy ko'chasi 39 uy.