УДК 631.6:631.4

ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАР СУВ-ТУЗ РЕЖИМИНИ МАҚБУЛЛАШТИРИШ ПРИНЦИПЛАРИ ВА АСОСИЙ ПАРАМЕТРЛАРИ

Ахмедов Алмон Усмонович,
қ.х.ф.н., катта илмий ходим
Турдалиев Жамолбек Мўминалиевич,
бўлим мудири, б.ф.ф.д., катта илмий ходим
Бурханова Нигора Хамид қизи,
III-босқич таянч докторанти
Турдимурадов Достонжон Мухитдинович,
стажёр тадқиқотчи

Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти

Аннотация. Ушиг мақолада Ўзбекистон суғориладиган тупроқлари сув-туз тартиботини мақбул бошқаришнинг мавжуд ғоя-концепциялари тўғрисидаги музокарали қарашларнинг қис-қача тавсифлари ёритилган. Ирригация-мелиоратив тадбирларини тупроқ жараёнларига таъсири таҳлил қилинган, турли мелиоратив режимларини сифат ва миқдорий изоҳлари келтирилган. Ҳудуднинг тупроқ геоморфологик-литологик, гидрогеологик шароитлари билан боғлиқ мелиоратив режимларини қўллаш районлари тавсия этилган.

Калит сўзлар: Мирзачўл, янги зона, суғориладиган тупроқлар, сув-туз тартиботи, ғоя-концепция, мелиоратив режимлар, тупроқ ҳосил бўлиш жараёни, шўрланиш-шўрсизланиш, грунт сувлари, «критик чуқурлик», аэрация зонаси, зовурлар параметрлари, тупроқ-мелиоратив баҳолаш.

Аннотация. В данной статье даётся краткая характеристика о спорных вопросах существующей идеи-концепции по управлению и регулированию водно-солевого режима орошаемых почв Узбекистана. Анализированы влияния ирригационно-мелиоративных мероприятий, на почвенные процессы описаны качественные и количественные подробности мелиоративных режимов различного характера. В зависимости от геоморфолого-литологических и гидрогеологических условий территории рекомендованы районы применения соответствующих режимов мелиорации.

Ключевые слова: Голодная степь, новая зона, орошаемые почвы, водно-солевой режим, идея-концепция, мелиоративные режимы, почвообразовательный процесс, засоление-рассоление почв, грунтовая вода, критическая глубина, зона аэрации, параметры дренажа, почвенно-мелиоративная оценка.

Annotation. This article provides a brief description of the controversial issues of the existing idea-concept for the management and regulation of the water-salt regime of irrigated soils in Uzbekistan. The influence of irrigation and reclamation measures on soil processes is analyzed, qualitative and quantitative details of reclamation regimes of various typesare described. Depending on the geomorphological-lithological and hydrogeological conditions of the territory, areas for application of the corresponding reclamation regimes are recommended.

Key words: Mirzachol, new zone, irrigated soils, water-salt regime, idea-concept, reclamation regimes, soil-forming process, soil salinization-desalinization, groundwater, critical depth, aeration zone, drainage parameters, soil-reclamation assessment.

Арид зоналар, жумладан Ўзбекистонда суғориладиган тупроқлар унумдорлигини белгиловчи асосий омиллардан бири ҳудуднинг (массивларнинг) сув-туз режими ҳисобланади. Шўрланган тупроқларни сув-туз режимини мақбул бошқаришнинг самарали усулларини ишлаб чиқиш эса шўрсизлантирувчи мелиорациянинг асосий вазифаларидан биридир.

Шўрланган тупроқлар мелиорацияси масаласини илмий жиҳатдан ўрганишнинг бутун тарихи мобайнида 5 та ғоя-концепцияси ишлаб чиқилган ва амалиётга тавсия этилган (Бушуев, 1912; Малигин, 1934, 1939; Шаумян. 1948; Легостаев, 1971; Минашина, 1971, 1978; Shcilfgoarde et.all., 1973).

Шўрланган тупроқлар сув-туз режимини бошқаришнинг М.М. Бушуев (1912) таклиф этган ғоя-концепциясида, суғориладиган ерларда грунт сувлари сатҳини критик чуқурликдан пасайтиришни; В.Н. Шаумян (1948) далаларга сув беришни чегаралашни, бунинг учун эса суғориш сувларини фильтрацияга йўқотилишини олдини олишни; В.М. Легостаев аэрация зонаси тупроқлари ва грунт сувларини сифатли шўрсизлантиришни, бунинг учун эса суғоришнинг интенсив ювилувчи режимини қўллаш кераклигини; ва ниҳоят Н.Г. Минашина ғоя-концепциясида жойни (ҳудудни) тупроқ-мелиоратив шароитларига мос келадиган сув-туз режимини шакллантиришни таклиф қилганлар.

Бешинчи америкалик олимлар (Shcilfgoarde ва бошқалар 1973) томонидан олға сурилган ғоя-концепция мазмун-моҳиятига кўра, суғоришга сув беришни камайтиришни, яъни В.Н. Шаумян ғоясини такрорлаганлари ҳолда, чегара сифатида эвапотранспирация миқдори ва унга қўшимча илдиз қатламини шўр ювиш нормасини 5-10 % и меъёрларида ювишни таклиф этилган.

Юқорида келтирилган муаллифларнинг мелиоратив режимлар тўғрисидаги ғоя-концепциялари О.К. Комилов томонидан (1982, 1985) чуқур ўрганилиб, Ўзбекистон ҳудуди учун мелиоратив режимларнинг табақалаштирилган схемаси ишлаб чиқилган. Муаллифнинг фикрича, шўрланган тупроқларнинг мақбул мелиоратив режими ҳудуднинг табиий ўзига хос хусусиятлари (унинг дренажлашганлик даражаси, аэрация зонасидаги тупроқ грунтларнинг шўрланганлиги, грунт сувларининг минерализацияси ва босими, грунтларинг литологик тузилиши ва бошқ.) ва уларга мос равишда зовурлар турларини шўр ювиш, суғориш режими ва бошқа тадбирларни қўллаш, шундай бўлганда суғориш сувлари минимал (кам) йўқотилади, тупроқ ва грунт сувларини максимал шўрсизланиши таъминланади, мақбул сув-туз режими яратилади (барпо этилади) ва ҳ.з.

Ишлаб чиқилган мақбул мелиоратив режимларнинг асосий мақсади ҳудудларнинг табиий шароитларини ҳисобга олган ҳолда, тупроқ ҳосил бўлиш жараёнини ҳозирги мавжуд ҳолатда ушлаб туриш ёки бошқача мақбул шароит яратишдан иборат. Шўрланган тупроқларни шўрсизлантиришни 4 та муҳим бўлган турлари (автоморф, яримавтоморф, яримгидроморф, гидроморф) ўрнатилган (аниқланган), уларни принциплари шакллантирилган, мелиоратив шўрсизлантирувчи тадбирлар (суғориш ва шўр ювиш режимлари, зовурлар тури уларнинг чуқурлиги ва қалинлиги) ишлаб чиқилган.

Шўрланган тупроқларни энг мақбул ҳолатгача шўрсизлантириш учун мелиорация объектларини чуқур ва ҳар тарафлама ўрганиш, объект табиий шароитларини ўзига хос хусусиятларини: ҳудуднинг табиий зовурлашганлик даражаси, устки аэрация зонаси (0-1 м) тупроқларининг шўрланганлик ҳолати, грунт сувларининг минераллашганлик даражаси, шўрланиш химизми ва босимлилиги, аэрация ва тўйинган зоналар механик таркиби ва тупроқ грунтларни литологик тузилишини синчковлик билан ҳисобга олиш орқали эришилади. Ана шу йўл билан зовурлар типи: горизонтал, вертикал (тик) ёки комбинатциялаштирилган; шўр ювиш тури; капитал-қурилиш ёки енгил хўжалик, суғориш режими характери: ювилувчи ёки сийрак ювилувчи турлари

ISSN 2181-0826 2/2024 y.

аниқланади ва лойиҳалаштирилади. Кўрсатилган илмий ҳолатлар синчковлик билан эътиборга олинган тақдирда суғориладиган шўрланган тупроқларни кам меҳнат ва маблағ, танқис суғориш сувларини тежаш орқали мақсадга эришилади яъни грунт сувларини чучуклаштиришни таъминловчи мақбул-рационал (асосланган) сув-туз режими яратилади.

Суғориладиган тупроқларда сув-туз режимини мақбул меъёрда ушлаб туриш ва уни бошқариш учун ерларни ўзлаштириш лойиҳалари ва ишлаб чиқариш амалиёти асосига тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларининг: автоморф, яримавтоморф, яримгидроморф, гидроморф турлари принциплари ва асосий параметрларини қўйиш керак. Ана шундай йўл билан Ўзбекистон суғориладиган ерларининг барча деҳқончилик зоналаридаги тупроқларнинг табиий хилма-хиллиги: тупроқ галогеокимёвий, литологик-геоморфологик ва гидрологик шароитлари юқорида тилга олинган тупроқ ҳосил бўлиш турлари билан қамраб олинади, мақбул мелиоратив режим яратилади.

Мазкур тупроқ ҳосил бўлиш турларини ҳудуднинг табиий шароитларини ҳисобга олган ҳолда географик табақалаштириб қўлланилиши шўрланган тупроқларни шўрлсизлантириш учун мақбул-объектив шароитлар яратилади. Жумладан қўриқ ва бўз ерлардаги табиий (бирламчи) шўрланиш, ерларни ирригацион ўзлаштиришда барҳам топади (шўрсизланади) ва кейинги суғоришларда шўрланишга мойил ерларда иккиламчи (антропоген) шўрланишга йўл қўйилмайди, суғориш сувларини тежаш билан мувофақиятли шўрсизланади.

Тупроқ шўрланишининг бош омили-ҳудуднинг табиий зовурлашганлигининг етишмаслиги ёки йўқлиги ҳисобланади. Шу боис шўрланишга қарши курашда минераллашган грунт сувлари сатҳини «критик чуқурлик»дан пастда ушлаб туриш учун экин майдонларини сунъий зовурлаштириш, ирригация тармоқларида гидроизоляция воситасини қўллаш зарур. Сунъий зовурлар ер ости оқимларини таъминласа, гидроизоляция воситаси суғориш сувларини ортиқча сарфланишини (фильтрацияни) олдини олади. Гидроизоляция биринчидан зовурлар фойдали иш коэффитциентини оширса, иккинчидан грунт сувлари минерализациясини камайтиради.

О.К. Комилов (1982, 1985) Ўзбекистон суғориладиган шўрланган тупроқлари шароитида мақбул мелиоратив режимларни шакллантириш бўйича Мирзачўлнинг янгидан ўзлаштирилган зонаси ерларида олиб борилган тадқиқотларида, ҳудудда қуйидаги табақалаштирилган мелиоратив режимлар схемасини таклиф этган:

1. Автоморф мелиоратив режим. Суғориш сувларининг сарфланиши бўйича энг тежамкор, тупроқда иккиламчи шўрланишни содир бўлиши нуқтаи назаридан энг ҳавфсиз режим ҳисобланади. Ўзлаштириладиган ерларда (объектларда) мақбул тупроқ-мелиоратив шароитлар мавжудлигида яъни грунт сувлари чуқур ва барқарор жойлашган (10-20 м), етарлича яхши табиий зовурлашган ва суғоришлар бошлангандан кейин грунт сувларининг кўтарилиш хавфи йўқ ҳудудларда лойиҳа асосига автоморф мелиоратив режим принципларини қўйиш тавсия этилади. Мазкур режимда барча гидроизоляция воситалари тадбирлари лойиҳалаштирилган ва амалда қўлланиладиган бўлиши, суғориш тартиботи ювилмайдиган (непромывной) режим асосига қурилиши керак.

2. Яримгидроморф мелиоратив режим. Кучли минераллашган (15-20 г/л) грунт сувларининг сатҳи дастлабки табиий ҳолатда 5-10 м чуқурликда жойлашган ва жуда кучсиз таъсир этадиган, ҳудудларни ўзлаштириш лойиҳасига қўйилади. Бу режимда чўл зонасида ўтлоқи-тақир, сур тусли қўнғир, бўз тупроқлар зонасида оч тусли ва типик бўз ва бошқа тупроқлар

шаклланади, суғоришнинг дастлабки даврларидан грунт сувлари сатҳининг кўтарилиши кузатилади. Шу боисдан ҳам ярим чўл (бўз тупроқлар минтақаси) зонаси ерлари тупроқ грунтларининг литологик тузилиши ва гидрогеологик шароитлари бу жараённи олдини олиш учун вертикал (тик) зовурларни самарали қўллаш имконини беради. Грунт сувларининг мавсумий миқдори (вегитация даврида) сатҳи 3-5 метргача кўтарилиши ёки шу ораликда тебраниб, вертикал ва чуқур горизонтал (4-5 м) зовурлар ёрдамида 3 м. дан юқори бўлмаган чуқурликда ушлаб турилади. Суғориш тартиботи «ювиладиган» унчалик жадал ювилмайдиган бўлиши зарур.

Яримгидроморф мелиоратив режимининг бош шароити, грунт сувлари сатҳининг ер юзасидан 3 м. дан пастда ушлаб туришдан иборат. Бу режимдаги ҳудудларда минераллашган грунт сувларининг сатҳи 2-3 м чуқурликда жойлашган бўлиб, замонавий тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида фаол иштирок этадиган, шўрланиш тупроқ грунтлар аэрацияси зонасининг барча қисмларида шаклланган ерларда лойиҳалаштирилиши зарур. Бу режимда тупроқ ҳосил бўлиш жараёни яримавтоморф тупроқларга қараганда гидроморфизм хусусиятлари устунлик қилади, шўрланиш хавфи эса анча юқори. Бу яримгидроморф режимда шунингдек, грунт сувларининг жуда катта қисми буғланишга сарфланади, тупроқлар илдиз қатламида тузлар кўп тўпланади, айрим ҳолатларда «Токсиклик» даражасигача етади. Бу жараённи камайтириш учун чуқур доимий барқарор зовурлар фонида суғоришнинг жадал «ювилувчи» режими қўлланилади.

3. Гидроморф мелиоратив режими. Унча чуқур бўлмаган (1-2 м) ҳудудларда ўтлоқи, ботқоқ-ўтлоқи ва бўз тупроқ районлари учун лойиҳалаштирилади. Бу ҳудудларда грунт сувлари 1-2 м, айрим жойларда 0,5-1,0 м. чуқурликда жойлашиб, сувлар асосан минераллашмаган (шўрланмаган) лиги боис, тупроқлар одатда шўрланмаган. Бу режим сувни сарфлаши жиҳатидан энг исрофгар режим ҳисобланиб, бу шароитда сувларнинг асосий миқдори буғланиш ва транспирация жараёнларига сарфланади. Унумдор ўтлоқи тупроқларда ғўза ортиқча намлик туфайли ғовлаб кетади, ҳосилни йиғиштириб олиш анча кечикади. Гидроморф мелиоратив режим асосан грунт сувлари минераллашмаган, ўтлоқи ва ботқоқ-ўтлоқи тупроқлар шўрланмаган саз ҳудудлар учун лойиҳалаштирилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Бушуев М.М. Новые данные о системе сочетания промывок и дренажа солонцеватых почв. – Туркестанское сельское хозяйство, 1912. №7.

2. Малыгин В. С. Проблема «сухого дренажа». Социалистическое строительство Средней Азии, 1934, №2.

3. Малыгин В. С. Глубокий закрытый дренаж, – Ташкент, 1939.

4. Шаумян В. Н. Научные основы орошения и оросительных сооружений. М. Сельхозгиз, 1984.

5. Легостаев В.М. О строительстве горизонтального дренажа в орошаемых районах. Хлопководство, 1971, №3.

6. Минашина Н.Г. Солевой режим почв и дренаж грунтовых вод. Хлопководство, 1971, №8.

7. Минашина Н.Г. Мелиорация засоленных земель – М: Колос, 1978.

8. Shcilfgoarde et.all. Irrigation management for salt control. – Proc. Irrig. Drainage Dives. Spec/ Cont. Fort Collins, – Colorado. Apr. – 22-24, 1973, – p. – 647-670.

9. Комилов А.К. Мелиоративные режимы засоленных почв. Энциклопедия хлопководство. Т-I, Ташкент, 1982.

10. Комилов А.К. Мелиорация засолённых почв Узбекистана. Изд-во “ФАН”, – Ташкент, 1985.