

КОЛЛЕКТОР ВА ЗОВУР СУВЛАРИДАН СУҒОРИШ ВА ШЎР ЮВИШДА ФОЙДАЛАНИШ ШАРТЛАРИ

Маликов Э.Н., Маликова О.Т., Боиров А.А. - ТИҚХММИ магистрантлари

Аннотация

Ушбу мақолада, юқори минерализацияга эга бўлган сувларни суғориш ва шўр ювиш фойдаланишнинг назарий асослари келтирилган бўлиб, сувдаги тузларнинг концентрацияси тупроқ эритмасидагидан анча кам бўлади. Суғориладиган ерлардаги тузларнинг мақбул концентрацияси 3-5 г/л. Тупроқ эритмасининг концентрацияси 6 г/л бўлганда ўсимлик ўсишига кучсиз таъсир кўрсатиши, 10-12 г/л бўлганда кучли ва 25 г/л концентрацияда ўсимликларнинг нобуд бўлиши кузатилган. Шўр ювиш икки босқичда амалга оширилади, минерализацияси 15 - 25 г/л бўлган сувни шўр ювишнинг биринчи босқичида қўллаш мумкин. Бунда шўрхоқ ва кучли шўрланган тупроқлар ўртача шўрланган тупроқларга айланади.

Ҳозирги кунда мамлакатимизни баъзи ҳудудларида сув танқислиги кузатилмоқда, шу боис бу муаммонинг ечимларидан бири ташланма сувларидан қайта фойдаланиш ҳисобланади. Юқори минерализацияга эга бўлган сувларни суғориш ва шўр ювишга фойдаланишнинг назарий асоси шундан иборатки, ундаги тузларнинг концентрацияси тупроқ эритмасидагидан анча кам бўлади. Суғориладиган ерлардаги тузларнинг мақбул концентрацияси 3-5 г/л. Тупроқ эритмасининг концентрацияси 6 г/л бўлганда ўсимлик ўсишига кучсиз таъсир кўрсатиши, 10-12 г/л бўлганда кучли ва 25 г/л концентрацияда ўсимликларнинг нобуд бўлиши кузатилган [3].

Шундай қилиб, таркибида 3-5 г/л гача тузи бўлган сувларни ўсимликларга зарар етказмасдан фойдаланса бўлади. Лекин амалиётда қуйидагиларни ҳисобга олиш керак: экинларнинг тузга чидамлилигини ва ўсимликларнинг ривожланиш фазаларини; юқори буғланишни; тупроқ шўрланишини ёки тупроқ эритмасининг осмотик босимини тез назорат қилишнинг етарсизлигини; суғоришларнинг ўз вақтида ўтказилмаслигини ва улар технологиясининг паст даражадалигини; сувлар чиқиб кетиши таъминланмаслигини.

Шу сабабли минерализацияси 3-5 г/л дан юқори бўлган сувларни жуда эҳтиётлик билан фойдаланиш лозим. Албатта суғориладиган экиннинг фақат турини эмас навини

ҳам ҳисобга олиш зарур, сабаби баъзи ўсимлик навлари туз таъсири сезувчанлиги юқори бўлиши мумкин.

Суғориш сувининг тақчиллигини дренаж зовур сувларидан фойдаланиб тўлдириш, кўпроқ шўрга чидамли экинларни етиштириш учун қулай ҳисобланади (ғўза, кузги буғдой).

Юқори минерализацияга эга бўлган сувларни суғоришга қўллаш тупроқнинг сингдирувчанлик комплексида кальцийни натрий ва магнийнинг сиқиб чиқариши аниқланган[1].

Тупроқда сингдирилган натрий миқдорининг ошиши унинг шўрланишининг кучайиши билан боғлиқ, яъни дарё суви билан суғорганда ва шўр ювилганда



алмашинувчи натрий ва магний катионларининг нисбати камаяди, кальций эса кўпаяди [2]. Минераллашган сувларни тупроқ эритмасидаги тузларнинг концентрацияси экинларнинг ҳосилдорлигига зарар етказмайдиган ҳолатда ушланганда ўтказилган тажрибалар натижаси кўрсатадики; минералланиш 2 г/л бўлган сувларни фойдаланганда меъёрни 5-7% га, 3 г/л да 20% га, 4 г/л да 30-50% гача кўпайтириш керак. Ўрта қумоқ тупроқларда сувнинг минерализацияси 2 г/л бўлганда, сув беришни 10% ошириш тавсия қилинади [5].

Минерализацияси юқори бўлган сувларни шўр ювишда фойдаланиш тупроқнинг мавжуд ҳолатдаги шўрланиш даражаси C_o шўр ювишга бериладиган сувнинг минерализацияси C_L , шунингдек тупроқдаги тузнинг йўл қўйилган миқдори C_a - ларга боғлиқ бўлиб, қуйидаги шартлар бажарилганда қўллаш мумкин: шўр тупроқни қисман чучуклантириш учун $C_L < C_a < C_o$; тупроқни қисман чучуклаштириб, кейинчалик кўшимча чучук сув билан шўри ювилганда $C_a < C_L < C_o$.

$C_L < C_a < C_o$ бўлганда асосий вазифа тупроқ хусусиятига, шўр ювиш меъёри қийматини ҳисоблашдан иборат. $C_a < C_L < C_o$ бўлган ҳолатда эса шўр тупроқларни қисман ювиш учун, минерализацияси юқори бўлган сувнинг хажмини аниқлаш зарур [1].

Минерализацияси юқори бўлган сув билан дастлабки шўр ювишда (I – боскич) шўр ювиш меъёри қиймати қуйидаги формулалар ёрдамида аниқланади:

С.Ф.Аверьянов формуласи:

$$N_{net} = (2A\sqrt{D^* \cdot t + h}) \cdot m_a; \quad m$$

А.И.Голованов формуласи

$$N_{net} = (2A\sqrt{\lambda m_a \cdot h + h}) \cdot m_a; \quad m$$

бу ерда: А- тупроқни керакли даражагача чучуклаштиришга боғлиқ коэффициент ($A = 0,09...2,19$).

$$C = \frac{C_a - C_c}{C_o - C_c}; \quad \text{г/л ёки \%}$$

D^* - конвектив диффузия коэффициентлари, $\text{м}^2/\text{сут}$;

$$D^* = D_m + \lambda(v)$$

D_m – ионларнинг молекуляр диффузия коэффициентлари ($10^{-4} \dots 10^{-6} \text{м}^2/\text{сут}$).

λ - гидродинамик дисперсия коэффициентлари, м.

v – фильтрация тезлиги, $\text{м}/\text{сут}$;

t - шўр ювиш давомийлиги, сут;

h – тупроқнинг ҳисобий қатлам қалинлиги, м.

m_a – фаол ғоваклик, ҳажмга нисбатан.

Минерализацияси 15 - 25 г/л бўлган сувни шўр ювишнинг биринчи босқичида қўллаш мумкин. Бунда шўрхоқ ва кучли шўрланган тупроқлар ўртача шўрланган тупроқларга айланади.

Шўр ювишнинг иккинчи босқичида минерализацияси 5 - 10 г/л бўлган сувлардан фойдаланилади. Бу босқичда юқори минерализацияга эга бўлган тупроқ эритмасидаги сувларни сиқиб чиқаради ва ҳудуддан зовур-коллектор тармоқлари ёрдамида узоклаштирилади.

Бундан кейин ўзлаштирувчи экинларни экиш ёки юқори шўрга чидамли (арпа, буғдой, супурги, тарик, судан ўти, қашқар беда, қант лавлаги, помидор, кунгабоқар ва бошқалар) ўсимликларни етиштириш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мелиорация и водное хозяйство. Справочник (Под.ред. Б.Б.Шумакова).-М; Агропромиздат, 1990.415с.
2. mse-online.ru
3. eecca-water.net
4. earthpapers.net
5. water-salt.narod.ru
6. cawater-info.net
7. copies.sinoshu.com
8. jsulib.ru

Илмий раҳбар:

Касимбетова С.А.