

Создание купажа поливных вод позволяет в значительной степени уменьшить засоление почв. Так, по данным, полученным нами совместно с Фам Вьет Хоа, на засоленных хлоридами, сульфатами и натрием рисовых почвах промыв их смесью речной, морской и дождевой вод в отношении 1:1:1 в норме 4000 м³/га позволило оптимизировать pH, устранить засоление и получить урожай риса 46 ц/га.

По полученным нами данным, существенное улучшение состояния растений оказывает обогащение почвенных растворов и поливных вод гуматами с добавлением микроэлементов. Так, развитие биотеста кресс-салата в контрольном варианте и в растворе гумата (10⁻⁵), обогащенного цинком за счет анодного растворения ($t = 5$ суток), составило для корней 3,7±0,3 см и 6,9±0,4 см; для стеблей – 2,3±0,1 и 4,5±0,2 см. Проведенные исследования показали стимулирующую активность гуматов и из сорных растений [4].

Однако мероприятия по борьбе с засолением должны быть дифференцированы для отдельных типов засоления, и выведение солеустойчивых сортов растений возможно также для определенных типов засоления.

Заключение. В проведенных исследованиях оценено влияние засоления на систему почва-растение. Показано, что характер и степень засоления почв меняются во времени и в пространстве, в т.ч. на отдельных элементах мезо- и микрорельефа.

Для почв, растений и биоты целесообразно выделять свои оптимумы и предельно допустимые концентрации засоления. Они отличаются для разных почв, для отдельных видов растений и микроорганизмов. Показано, что оптимальные и допустимые показатели засоления почв отличаются от сочетания параметров факторов жизни растений и функционирования почв: температуры, влажности, сочетания свойств почв, фазы развития почв и растений и т.д.

Установлено, что состав почвенной вытяжки существенно отличается от состава почвенного раствора не только по концентрации солей, но и по их составу, что необходимо учитывать при агроэкологической оценке засоления. Показана возможность увеличения устойчивости растений к засолению почв при их подкормке биофильными элементами, стимуляторами, комплексонами.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Белопухов С.Л., Трухачев В.И., Байбеков Р.Ф., Савич В.И. Оценка химических и физико-химических свойств почв, недостатка элементов питания для растений и качества продукции, Бутлеровские сообщения, 2021, т. 65, №1, с. 87-97.
2. Котенко М.Е., Зубкова Т.А. Влияние засоления почв на состояние микробного сообщества. Вестник Казанского ГАУ, 2008, №1, с. 138-141.
3. Котенко М.Е., Сорокин А.Е., Подволоцкая Г.Б., Мохаммади Шима. Изменение засоления почв во времени и в пространстве, Плодородие, 2020, №1, с. 43-48.
4. Панов Н.П., Савич В.И., Шестаков Е.И., Кретилина В.С. Экономически и экологически обоснованные модели плодородия почв, М., РГАУ-МСХА, ВНИИА, 2014, 380 с.
5. Савич В.И., Белопухов С.Л., Балабко П.Н., Сорокин А.Е., Дмитриевская И.И. Влияние промораживания и криогенеза на свойства почв, Вестник Рязанского гос. агротехнологического университета им. П.А.Костычева, 2020, №1, с. 52-56
6. Савич В.И., Васенев И.И., Сорокин А.Е., Рашкович В.Н. Кинетика изменения свойств почв, процессов и режимов, протекающих в почвах, РГАУ-МСХА, ООО «Плодородие», 2021, 220 с.
7. Сорокин А.Е., Седых В.А., Савич В.И., Филиппова А.В. Информационная оценка взаимосвязей в системе почва-растение, Международный с/х ж-л, 2021, №1, с. 17-21
8. Фам Вьет Хоа Кислые сульфатные почвы рисовых полей Вьетнама и способы их мелиорации, Автореф. канд. дисс., РГАУ-МСХА, 1994, 15 с.

ЦЕМЕНТ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ИШЛАТИЛАДИГАН ХОМАШЁНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА УЛАРНИНГ АТРОФ-МУҲИТГА ТАЪСИР

Аминов Хамза Хусанович, т.ф.ф.д, профессор,
Юлдашев Фарход Талазович, эркин тадқиқотчи,
Рузиева Ирода Давутовна, лаборатория мудири,

Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу тезисда цемент ишлаб чиқариш учун ишлатиладиган хомашёнинг хусусиятлари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: цемент, бетон, қурилиш материаллари, хомашё, ифлосланиш.

Аннотация. В данном тезисе представлена информация о свойствах сырья, используемого для производства цемента.

Ключевые слова: цемент, бетон, строительные материалы, сырье, загрязнение.

Annotation. This thesis provides information on the properties of raw materials used for cement production.

Keywords: cement, concrete, building materials, raw materials, pollution.

Кейинги йилларда мамлакатимизнинг капитал қурилиш соҳасига алоҳида эътибор берилиши билан бирга, уни ривожлантириш, айниқса, аҳоли саломатлиги ва атроф-муҳит

муҳофазасига катта эътибор берилмоқда ва уларни амалга ошириш учун ҳар йили жуда катта маблағ ажратилмоқда. Техноген чиқиндилар таъсирида биологик объектлар, инсон

лар саломатлиги, экологик мувозанатнинг издан чиқиши каби ҳолатларга олиб келмоқда. Кейинги йилларда қурилиш материалларини ишлаб чиқариш саноати сезиларли ривожланиб бормоқда. Уларнинг сифати яхшиланиб, турлари кўпаймоқда ва замонавий технологиялар қўлланилмоқда. Мамлакатимизнинг қурилиш саноатига хорижий инвестицияларнинг жадал кириб келиши натижасида турғун ва экологик тоза хомашё материаллар ва саноат чиқиндилари асосида турли хил қурилиш материаллари ва буюмларини ишлаб чиқариш йўлга қўйилмоқда.

Ҳозир мамлакатимизда портланд цементнинг деярли барча турлари ишлаб чиқарилмоқда. Шу билан бирга, ушбу қурилиш материалга бўлган талаб доимий равишда ўсиб бормоқда, бу эса, ўз навбатида, стратегик ресурсга айланмоқда. Айни пайтда Ўзбекистоннинг турли ҳудудларида катта-кичик цемент заводлари қурилмоқда. Бизнинг замонамизда ўсиб бораётган урбанизация туфайли инсоният етарли миқдордаги биноларни қуришга мажбур. Ҳозирги вақтда энг кенг тарқалган материал бетон бўлиб, у етарли миқдордаги афзалликларга эга: арзон, қуйилиши осон, ишлатиш ва фойдаланиш учун қулайдир. Аммо афзалликлар билан бир қаторда камчиликлар ҳам мавжуд, масалан, уни ишлаб чиқариш жараёнида атроф-муҳитнинг ифлосланиши муаммосидир. [1, 2.] Ифлосланишнинг асосий манбаси цемент ишлаб чиқариш жараёнидир. Қуйида биз цемент ишлаб чиқаришда хомашёларнинг хусусиятлари билан танишиб чиқамиз.

Цементнинг романцемент, портландцемент, глинозёмцемент, кенгаювчан, гидравлик қўшимчали каби турлари мавжуд. Романцемент оҳактошни 900° гача қуйдириш йўли билан олинади, кейин майдалаб кукун ҳолига келтирилади. Хомашёнинг хилига қараб, романцементнинг қотиш муддати 15 минутдан 24 соатгача бўлиши мумкин. Унинг мустаҳкамлиги анча паст бўлиб, 25 дан 100 гача маркали бўлади. Шунинг учун ҳам унинг ўрнини 20-аср ўрталаридан бошлаб портландцемент эгаллай бошлади. Глинозёмцемент глинозём (алюминий оксиди)га бой бўлган тоғ жинслари - боксит (алюминий рудаси), оҳак ёки оҳактош аралашмасини қуйдириш йўли билан олинади. Кимёвий таркиби 40% CaO; 40% Al₂O₃; 6 - 8% SiO₂ дан иборат. [1] Тез қотиши, мустаҳкамлигининг юқорилиги ва минераллашган сувларга турғунлиги билан ажралиб туради. Маркаси 300; 400; 500. Нархи портландцементга нисбатан 2,5-3 баравар балинд. Глинозёмцемент катта мустаҳкамлик талаб этиладиган бетон ва темир-бетон конструкцияларда, денгиз ва минераллашган сувлар таъсирида бўладиган иншоотларда, тезкор йўл ва қурилиш ишларида, қиш шароитида бетонлашда қўлланилади. Кенгаювчан цементнинг таркибида глинозём цементдан ташқари оҳак ва гипс ҳам бўлади; тез қотади; ўта мустаҳкам ва сув ўтказмас материал ҳисобланади. Кенгаювчан цемент гидроизоляция ишларида, чокларни ёпиш ва таъмирлаш ишларида қўлланилади. Гидравлик қўшимчали портландцемент (баъзан «пуццолан портландцемент» деб ҳам юритилади) цемент клинкери (тошқоли) ва нордон гидравлик қўшимчалар (трепел, диатомит, трасс, пемза ва б.) ни биргаликда майдалаш (кукунлаш) йўли билан тайёрланади. Гидравлик қўшимчалар аралашма миқдорининг 20-40% ини ташкил этиши мумкин. Бу портландцементга нисбатан арзонроқ бўлиб, гидротехника, водопровод ва канализация иншоотларида қўлланади. Агрессив сувлар таъсирига чидамли. [2]

Карбонат жинсли цемент ишлаб чиқариш учун қўшимчалар сифатида қуйидаги табиий хомашё ва қўшимчалар ишлатилади: оҳактош, бўр, қаттиқ оҳактош, доломит, мармар, оҳактош туф, маргель ва бошқалар. Ушбу жинсларнинг барчасида

асосан кальций карбонат (CaCO₃) мавжуд.

Оҳактош - бу асосан турли ўлчамдаги кальцит кристалларидан иборат чўкинди жинс. [3]

Магнезит - бу кўп тарқалган минерал бўлиб, карбонат натрийнинг кристалли MgCO₃, ташқи кўринишидан мармарга ўхшайди. Ҳеч қандай чиқиндиларсиз соф ҳолатида магнезит 47,6% MgO ва 52,4% CaO сақлаган қулранг ёки сарғиш-оқ рангдаги, Моос шкаласи бўйича қаттиқлиги 4,0-4,5; зичлиги 2,9-3,1 г/см³ ни ташкил этади. Магнезит оловбардош материал ҳисобланади, баъзан темир аралашмаси билан сидерит MgFe (CO₃)₂ ёки доломит CaCO₃·MgCO₃ кўринишда бўлади.

Ишлов беришдан олдин магнезит 120...0 мм заррачаларигача майдаланади, 8...0 мм ли фракцияси элақдан ўтказилади ва кейин 120...60 60...8 мм ли фракцияларга ажратилади. Флотация билан бойитилган ва ўз ичига 94-96,5% MgO олган магнезит; 0,4% SiO₂ ва 1,4-2,9% CaO 8...0 мм дон фракцияси билан қурилиш материаллари ишлаб чиқаришда чиқинди сифатида ишлатилади. [4]

Магнезит табиий газ ёки мазут билан қиздирилган қуруқ айланувчи печларда, шунингдек, 40-250 мм ўлчамдаги магнезит бўлаклари шахта печларида 1600-1650°С қуйдирилади.

Айланувчи печларда магнезитни қуруқ қуйдиришнинг асоси камчилиги кўп миқдорда чанг 20-25% гача киришидир. Олинган кукун (каустик магнезит) таркибида <0,06 мм ўлчамдаги зарралар мавжуд ва қурилиш материаллари ишлаб чиқаришда, шу жумладан, бишофит ва эпсомит (аччиқ туз) ишлаб чиқаришда магнезитни навбати билан хлорид ва сульфат кислоталар билан ишлов бериш орқали ишлатилади. Цемент ишлаб чиқариш учун асосий хомашё оҳактош ҳисобланади. Оҳактошнинг ўзи ҳаммадан кўра кўпроқ карбонат ангидрид чиқаради. Карбонат ангидрид чиқиндилари цемент ишлаб чиқаришда асосий муаммо ҳисобланади. Буларнинг барчаси атроф-муҳитга чиқиши, азот ва олтингурт, ва бошқа газлар билан аралашishi туфайли кислотали ёмғирга олиб келиши мумкин.

Оҳактош-асосан минерал кальцит CaCO₃ дан иборат чўкинди эгар шаклидаги тош. Кальцитнинг ўртача кимёвий таркиби (%) CaCO₃ 42,7; SiO₂ 5,19; Al₂O₃ 0,81; Fe₂O₃ 0,54; MgO 7,89; Na₂O; K₂O 0,10-0,2. Магний оксидининг кўпайиши билан кальцит доломитга айланади. Мармар юқори ҳарорат таъсирида оҳактошни қайта кристаллаш йўли билан олинади. Оҳактошлар одатда қатлам шаклида пайдо бўлади. Улар ноёб тур ҳисобланмайди, конлари ернинг кўп қисмида кенг тарқалган.

Кальцит саноатда, айниқса, металлургияда флюслар сифатида, шунингдек, қурилишда кенг қўлланиладиган оҳак ишлаб чиқаришда кенг қўлланилади. [4] Бундан ташқари, атроф-муҳитга жуда кўп миқдорда чанг чиқади.

Зичлиги 3,4 г/см³ бўлган оҳак асосан оҳактош ёки борни хона ҳароратида иситиш натижасида олинган кальций оксиддан иборат бириктирувчи моддадир. 6% шлам қўшилганда ҳарорат 1000-1200°С ни ташкил этади. Магний оксидининг ифлослари бўлганда магний миқдори кам бўлган оҳак (5% гача MgO) ва магнийнинг миқдори юқори бўлиши мумкин (20-40% MgO). Гидравлик оҳак таркибида 6-20% гача лой бўлган оҳактошни 1100°С да қуйдириш орқали олинади. Олинган силикатлар O-SiO₂), алюминатлар (CaO Al₂O₃ ва/ёки 5CaO 3Al₂O₃) ва кальций ферратлари (2CaO-Fe₂O₃) бу оҳакни сувда узоқ вақт барқарор бўлишига имкон беради. Оҳактошни кальцинлашда печлардан 70% гача активликка эга бўлган чала кальцийланган оҳак олинади.

Ушбу жараёнда калций ва углерод оксиди ҳосил бўлиши билан ифлосланиш юзага келади. Бу жараёнларда ҳосил

бўлган газ атмосферага чиқарилади.[3, 4].

Доламит - ҳам таркибида 30,4% CaO, 27,9% MgO ва 47,7% CO₂ бўлган кристалл жинсдир. Табиий доломитлар таркибида SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, Mg₃O₄ ва бошқалар бор. Доломитнинг ранги таркибига қараб рангсиз, оқ, сариқ, жигарранг ранглари билан фарқ қилади (темир гидроксидлари ва лой зарралари аралашмаси туфайли), қаттиқлиги Моос шкаласи бўйича 3,5...4,0, зичлиги 2,8-2,9. Булар асосан магнезит қўшилган оқ майда донали материаллардир. У магний ва кальций карбонатларидан иборат бўлиб, нормал шароитда магний ва кальций оксидлари деярли йўқ.

Табиий доломит куйдирувчи печларда 1800°C да ёки шахта печларида 2000°C 2-3% окалин қўшиб қурилади (доломитнинг пиширишни ва гидратацияга айланишини пасайтириш учун). 1100°Cда доломитнинг кимёвий таркиби: CaO 56; MgO 36; SiO₂ 1,9; RO₂ 2,68. 700-750°C температурда фақат MgCO₃ MgO га ажралади. Куйдирилган доломитсмолалар асосида олинган маҳсулотлар учун ишлатилади. Намликдан ҳимоялаш учун доломит карбонат ангидрид билан иситилган бункерларда сақланади. Куйдириш температурасига қараб доломитдан халқ хўжалигида ишлатиш учун турли хил маҳсулотлар олиш мумкин. Ишлаб чиқаришда доломит цемент, оловбардош ва шағаллар ҳамда куб формадагини (асосий чизик) олиш учун хомашё ҳисобланади. Аммо доломитни шағал олишда ишлатишнинг фойдаси йўқ.

Мергель-лой-кўм табиий майда тарқалган аралашмас (20-50%) ва кальций карбонат (50-80%) чўкиндисидан келиб чиққан жинсдир. CaCO₃ таркибига кўра мергеллар кўмли, гилли оҳактошларга бўлинади. 75-80% CaCO₃ ва 20-25% лой қурилиш саноатида ишлатиладиган хомашё орасида энг муҳим таркибий қисмлардан бири ҳисобланади. Кимёвий таркиби жиҳатидан портландцемент хомашёси аралашмасига яқин. Хомашёнинг бу таркиби ишлаб чиқариш технологиясини анча соддалаштиради.

Пишириш ҳарорати, печнинг самарадорлиги ва якуний маҳсулотнинг хусусиятлари хомашё сифатида боғлиқ. Оҳактош зичлигига қараб куйдириш жараёни мураккаблашади. Куйдириш мосламаси хомашёнинг таркибий қисмлари ва хусусиятларига қараб танланади.

Портландцемент ишлаб чиқариш учун иккинчи хомашё бўлиб, лойли материаллар ҳисобланади (лойлар, мергель, сланец, лёсс ва бошқалар). Ҳатто, бир жойнинг ўзидаги лойлар ҳар хил таркибли гранулалар ва минераллар бўлиши мумкин. Лойларнинг минералогик таркиби сувли алюмосиликатларнинг кварц билан нисбатига боғлиқ, лойларнинг кимёвий таркиби уч оксидларнинг миқдори билан характерланади (%): SiO₂ 60-80, Al₂O₃ 5-20, Fe₂O₃ 3-15.

Цемент ишлаб чиқариш учун бир хил даражада муҳим хомашё тури кўпинча учинчи ва ҳатто тўртинчи таркибий қисмлар - хом аралашмада етишмаётган оксидлардан бирини ўз ичига олган тузатувчи қўшимчалар. Кўм-тупроқ

қўшимчалари сифатида таркибида темир миқдори паст ва глиназёмга бой боксит бўлган қотишмалар ишлатилади.

Кўм-тупроқ қўшимчалар - кварцли кўмлар, найлар, триполлар. Тузатувчи қўшимчалар таркибидаги оксидлар миқдори қуйидагича бўлиши керак (%): темир Fe₂O₃ - камида 40; кремний оксиди SiO₂ - камида 70; алюминий учун Al₂O₃ камида 30. Кўпинча темир қўшимчалари ишлатилади. Боксит ҳам портландцемент клинкерини ишлаб чиқаришда тузатувчи қўшимча ҳисобланади. Фаоллаштирувчи қўшимчалардан бири табиий ёки сунъий минераллардир, улар ўз-ўзидан ёпишқоқ хусусиятларга эга эмас, лекин оҳак билан аралаштирилганда ҳамир ҳосил қилади, ҳатто улар ҳавода ва сув остида қаттиқлашгандан кейин ҳам портландцемент, сув билан аралаштирилади, сувга чидамлилигини ва коррозияга хусусиятларини оширади. Фаол минерал қўшимчаларнинг киритилиши цемент нарҳини бироз пасайтиради.

Ҳавонинг жуда юқори даражада ифлосланиши асосий цемент ишлаб чиқариш заводларида кузатилади. Ишлаб чиқариш технологиясига қараб, барча саноат корхоналаридан қаттиқ чиқиндилар, ҳар хил аэрозол шаклида ҳавода мавжуд бўлган кимёвий моддалар ҳавога чиқарилади, тупроқ ва ўсимликлар юзасида жойлашади.

Кўпгина ҳолларда, бу жараёнлар кўп миқдорда полидисперс чанглар, зарарли газлар ва бошқа ифлослантирувчи моддалар чиқиши билан бирга келади. Бетон ва цемент ишлаб чиқиш жараёнида атмосфера ҳавосининг ҳолатига жуда зарарли таъсир кўрсатадиган иссиқхона газларининг ҳаддан ташқари шаклланиши маълум бўлди. Иссиқхона газларининг таъсири ҳар йили атмосфера ҳароратини оширади.

Замонавий дунёда биз экологик муаммоларни ҳал қилишнинг ечимларини аниқлашимиз зарур. Давлатимиз томонидан қўллаб-қувватлашнинг асосий чора-тадбирлари орасида:

- цемент ишлаб чиқариш жараёнида муқобил ёқилғидан фойдаланиш, қайта ишланиши мумкин бўлмаган чиқиндилардан ёқилғи сифатида фойдаланиш;

- муқобил ёқилғидан фойдаланишни тартибга солиш ва иқтисодий рағбатлантириш бўйича чора-тадбирлар комплексини яратиш;

- иқлим ўзгаришига таъсирни камайтиришга қаратилган цемент ишлаб чиқаришнинг модернизация қилишни давлат томонидан қўллаб-қувватлаш механизмларини такомиллаштириш зарур.

Цемент ишлаб чиқариш жараёнида атроф-муҳитга таъсирини камайтириш мақсадида:

- Карбонат ангидридни ушлаб қолиш;

- Истеъмол қилинадиган цемент миқдорини камайтириш тавсия қилинади. Агар сиз бетонни қайта ишлатсангиз ёки ундан камроқ бинолар қурса, истеъмол қилинадиган цемент ҳажми ҳам шунга мос равишда камаюди. Бундан ташқари, бетон ўрнига фойдаланиш мумкин бошқа материаллардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

АДАБИЁТЛАР:

1. Э. Қ. Қосимов. Технология вяжущих веществ. М., 1965.
2. Б. Ҳобилов. Қурилиш ашёлари. Т., 2003.
3. Аминов Х.Х., т. ф.ф.д, проф., Юлдашев Ф.Т., Рузиева И.Д., Техноген ва ишлаб чиқариш чиқиндиларини утилизация қилиш орқали экологик муаммоларни ҳал этиш. "Science and innovation" халқаро илмий журналининг Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг 80 йиллигига бағишланган сонининг 2-қисми. 2023 й. 660 б
4. Ф.Т. Юлдашев. Техноген чиқиндиларни утилизация қилиш орқали экологик муаммоларни ҳал этиш. "Тошкент", 2022. Монография.

ТАЖРИБА ДАЛАСИНИНГ СУВ ИСТЕЪМОЛИ

Мамаджонова Нафисахон Абдиманнобевна,
Андижон қишлоқ хўжалик ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Маҳаллий иқлимга мос, тезпишар, юқори ҳосил берувчи, касаллик ва зараркунандаларга чидамли ғўза навларини тўғри танлаш жуда муҳим; уларни минтақаларга танлаб жойлаштириш, ғўзани қўш қатор экиш, тупроққа ишлов бериш ва экишга тайёрлаш, экиш, ўсишини назорат қилувчи минералларни қўллаш; ғўзани яғаналаш, ўғитлаш, малакали самарали агротехник жараёнларни ўз вақтида бартараф этиш муҳим агротехник тадбир ҳисобланади.

Калит сўзлар: суғориш тизими, ғўза нави, қўчат қалинлиги, суғориш технологиялари, суғориш тартиблари.

Аннотация. В настоящее время актуальной задачей является разработка оптимальных режимов орошения, норм минеральных удобрений и густоты стояния новых сортов хлопчатника отвечающих, требованиям мирового рынка по качеству волокна устойчивых к болезням и вредителям, а также приспособленных к экстремальным условиям, конкурентоспособных и другим показателям в сфере хлопководства.

Ключевые слова: оросительная система, сорт хлопка, прочность, техника орошения, порядок орошения.

Annotation. It is very important to make right choice of cotton varieties reliable to the local climate, fast ripen, highly productive, stable to diseases and vermins; to locate them reliable to the zones, to seed cotton in double rows, to till the soil and get ready for seeding, thin cutting, applying growth controlling minerals; cutting cotton plant top, fertilizing, eliminating qualified effective agritechnical processes on time.

Key words: irrigation system, cotton variety, seedling thickness, irrigation technologies, irrigation procedures.

Кириш. Пахтачилик соҳасида жаҳон андозалари талабларига жавоб берадиган юқори тола сифатига эга бўлган, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, экстремал шароитларга бардошли, рақобатбардош ва бошқа жиҳатларига кўра, янги ғўза навларининг мақбул суғориш тартибларида, озиклантириш меъёрларини ва қўчат қалинлигини ишлаб чиқиш бугунги кунда долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Адабиётлар шарҳи. Турли ғўза навларининг суғориш технологиялари ва суғориш тартиблари ўрганилаётган тажрибаларда ғўза ҳосилдорлигига боғлиқ ҳолда унинг умумий сув истеъмолини тажриба даласининг сув мувозанати орқали аниқлаш муҳим аҳамиятга эгадир. С.А.Азимбоев [1], Н.М.Ибрагимов, Л.А.Мирзаев, М.Ф.Қодирхўжаева, Х.Хайитбоев [2], Ф.М.Хасанова, Н.Ўразматов, Д.Абдукаримов [3]ларнинг илмий маълумотларига кўра суғоришолди тупроқ намлиги юқори бўлган сари мавсумий суғориш меъёрлари ҳам ортади.

Тадқиқот услуги дала тажрибалари “Дала тажрибаларини ўтказиш услубномаси” (2007 йил) асосида олиб борилди. Дала тажрибалари Андижон вилоятининг Асака туманидаги ЎзПТИ Андижон филиали тажриба хўжалигида ўтказилади. Хўжаликнинг рельефи пасттекислик, иқлими кескин беқарор, қиши совуқ, ёзи иссиқ. Январ ойидаги совуқ -29°C гача, июл ойидаги иссиқ 41°C гача бўлиши мумкин. Экинларнинг амал даври даври 196 кун. Ғўза учун фойдали ҳарорат 2100-2600°C га етиши мумкин.

Тажриба даласи оч тусли бўз тупроқлардан иборат, ўртача қумоқ механик таркибли, қадимдан суғорилади, шўрланмаган. Сизот сувлари ер юзасидан 4-5 м чуқурликда жойлашган. Тупроқ ҳайдов қатламидаги чиринди миқдори 0,9-1,1 %, ҳажм оғирлиги 1,35-1,38 г/см³. Тажриба хўжалигининг тупроқ шароити ва иқлими Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари минтақасига мос келади. Диссертация мавзуси бўйича дала тажрибалари 2012-2014 йиллари 4.1.-жадвалларда берилган тартиб асосида ўтказилади.

Тажриба 12 вариант 48 бўлакчадан иборат бўлиб, бир бўлакчанинг умумий майдони 200 м² ни ташкил этиб, 8 қатор 4 қайтариқдан иборат бўлади. Эгат узунлиги 120 м.

Тадқиқот натижалари 2015-2018 йилларда олиб борилган тажриба вариантларида етиштирилган пахта ҳосили бўйича олинган натижаларда 1 ц пахта ҳосили етиштириш учун сарфланган сув миқдори агротадбирлар таъсирида турлича миқдорларни ташкил қилди. Тажрибаларда ҳар йили вариантлардаги агротадбирларни шароитидан келиб чиқиб тупроқ намликларига кўра, ҳар бири суғориш тартиблари бўйича алоҳида суғорилди. Вариантлар бўйича Андижон-37 ва Султон ғўза навлари учун сув сарфи ҳисоблаб чиқилди. Сўнгра 1 ц пахта ҳосили учун сарфланган сув сарфи аниқланди.

Тажриба вариантларида сарфланган сув миқдорлари ҳисобланганда, ЧДНС га нисбатан 60-70-60% тупроқ намлигида суғорилган вариантларда захира сувлар ва ёғингарчилик сувларини бирга қўшиб ҳисоблаганда жами ўртача 3 йилда одатдаги маъдан ўғитларни NPK 200-140-100 кг/га меъёрларда озиклантирилган назорат вариантларда (1 ва 4 вар.) 4972 м³/га, ЧДНС га нисбатан 70-70-60% суғориш тартибда суғорилган вариантларда (7 ва 10 вар.) сарфланган сув миқдори 5677 м³/га ни ташкил этди. Маъдан ўғитларни NPK 150-105-75 кг/га меъёрларда ғўзани шоналаш даврида 750 кг/га бентонит қўшиб ўғитланган ҳамда ЧДНС га нисбатан 60-70-60% суғориш тартибда суғорилган вариантларда (2 ва 5 вар.) захира сувлар ва ёғингарчилик сувларини бирга қўшиб ҳисоблаганда жами ўртача 3 йилда 3653 м³/га, ЧДНС га нисбатан 70-70-60% тупроқ намлигида суғорилган вариантларда (8 ва 11 вар.) сарфланган сув миқдори 4590 м³/га ни ташкил этди. Ҳайдов олдида маъдан ўғитларга қўшимча гектарига 6000 кг бентонит солинган ҳамда ЧДНС га нисбатан 60-70-60% суғориш тартибда суғорилган вариантларда (3 ва 6 вар.) захира сувлар ва ёғингарчилик сувларини бирга қўшиб ҳисоблаганда жами ўртача 3 йилда 3473 м³/га, ЧДНС га нисбатан 70-70-60% тупроқ намлигида суғорилган вариантларда (9 ва 12) сарфланган сув миқдори 3911 м³/га ни ташкил этди. Тадқиқот натижаларига қараганда, маъдан ўғитларни NPK 150-105-75 кг/га меъёрларда ғўзани шоналаш даврида 750 кг/га бентонит қўшиб озиклантирилганда ҳамда ЧДНС га нисбатан 60-70-60% суғориш тартибда суғорилган вари-