

УДК:631.46:581.5

**КОРХОНА ЧИҚИНДИЛАРИНИ ТУПРОҚ ВА ЎСИМЛИКЛАРДАГИ
МИГРАЦИЯСИ****Диёрова Муҳаббат Хуррамовна**

Қарши давлат университети доценти

Холиқова Сурайё Нарзуллаевна

Қарши давлат университети ўқитувчиси

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6634234>

Аннотация. Завод чиқиндиларининг асосий компоненти ҳисобланган водород сульфид (H_2S) ҳамда сульфат ангидрид (SO_2) бирикмаларини кукун ёки кислотали ёмғир тариқасида тупроқ ва ўсимлик қопламига тушгандан кейинги ўзгариши келтирилган. Тупроқнинг озиқа режимини ва унинг қатламларида тузларнинг айланиши ўрганилган.

Кимёвий моддаларнинг таъсир қилиши механизми ва унинг кучи ўсимлик барги, новдаси, куртак ва гулларининг морфологик тузилишига бевосита боғлиқ эканлиги ва Олтингузурт бирикмалари олма ҳамда беҳи ўсимликларининг генератив органларига ҳам турлича таъсири ҳамда ўсимлик гулига ва унинг қисмларига турли даражада таъсири. Айниқса гулдаги чангчиларнинг, уруғчи тумшуги ҳамда устунчасининг кучли зарарланиши ўрганилди.

Калит сўзлар: водород сульфид, сульфат ангидрид, кислотали ёмғир, капилляр, кальций, хлорид, механик, вегетатив, генератив, чангчи, уруғчи, новдаси, куртак, морфологик, тумшуг, устунча

МИГРАЦИЯ ОТХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ В ПОЧВЕ И РАСТЕНИЯХ

Аннотация. Приведены изменения соединений сероводорода (H_2S) и сернистого ангидрида (SO_2), являющихся основными компонентами растительных отходов, в виде порошка или кислотных дождей после попадания в почву и растительный покров. Изучен питательный режим почвы и круговорот солей в ее слоях.

Механизм действия химических веществ и его сила непосредственно связаны с морфологическим строением листьев, веток, бутонов и цветков растений, а соединения серы по-разному действуют на генеративные органы растений яблони и айвы и в разной степени на цветки растений и их части. Особо сильное повреждение пыльцы, семенных коробочек и стеблей цветков изучали.

Ключевые слова: сероводород, серный ангидрид, кислотные дожди, капилляр, кальций, хлорид, механический, вегетативный, генеративный, опылитель, семя, ветка, почка, морфологический, клюв, столбик.

MIGRATION OF ENTERPRISE WASTE IN SOIL AND PLANTS

Abstract. Changes in the compounds of hydrogen sulfide (H_2S) and sulfur dioxide (SO_2), which are the main components of plant waste, in the form of powder or acid rain after they enter the soil and vegetation are given. The nutrient regime of the soil and the circulation of salts in layers have been studied.

Keywords: hydrogen sulfide, sulfuric anhydride, acid rain, capillary, calcium, chloride, mechanical, vegetative, generative, pollinator, seed, branch, bud, morphological, beak, column

КИРИШ

Тупроқ ва ўсимлик қопламини кимёвий ифлосланишлардан муҳофаза қилиш бугунги кунда дунё бўйича энг долзарб масалалардан бири ҳисобланади, чунки бу жараён инсониятнинг барча ҳаётий фаолияти билан узвий боғлиқдир [1].

Бугунги кун экологик вазияти жумладан тупроқ хосса-хусусиятларининг кескин ўзгариши ва қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ерларнинг танглик ҳолига тушиб қолиши ва бошқа омиллар қаторида инсоният фаолиятининг ўрни ҳам салмоқли эканлиги бугун барчага аён бўлмоқда. Айниқса тупроқда руй бераётган жараёнлар биосферанинг барча қисмлари билан чамбарчас боғлиқдир [2].

Саноат чиқиндилари таъсирида тупроқни кимёвий ифлосланиш даражасини тавсифлашда асосий урғу муайян заҳарловчи модданинг таркиби, тупроқдаги миқдори, қабул қилинган меъёри (ҚҚМ), заҳарлилик даражаси ва бошқа хоссалари инobatга олиниб, алоҳида-алоҳида тарзда белгиланади. Шунинг учун тупроқ ва ўсимлик қопламини кимёвий моддалар билан ифлосланишини олдини олиш энг муҳим масалаларидан биридир [3.4.5]. Бу муаммоларга эътибор бермаслик оқибатида тупроқ ва бошқа табиий компонентлар билан боғлиқ муносабатлар вужудга келаверади. Шу нуқтаи назардан муаммонинг келиб чиқиш механизмлари ва муҳофаза қилишнинг илмий асосларини яратиш муҳим масала бўлиб қолаверади.

ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ

Муборак газни қайта ишлаш заводи чиқиндиларининг тупроқ ва ўсимлик қопламига таъсир қилиш механизмини мукамал ўрганиш мақсадида 2018-2019 йиллар давомида стационар дала тажриба тадқиқотлари олиб бордик. Завод чиқиндиларининг асосий компоненти ҳисобланган водород сульфид (H_2S) ҳамда сульфат ангидрид (SO_2) бирикмаларини кукун ёки кислотали ёмғир тарикасида тупроқ ва ўсимлик қопламига тушгандан кейинги ўзгариши 1-жадвалда келтирилган. Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, тупроқ ва унинг қатламларида тузларнинг айланиши унинг капиллярлик хоссасига ва сизоб сувларининг сатҳига боғлиқдир.

Ўрганилган объект тупроқлари қандай типга мансуб бўлмасин табиатан ишқорий муҳитли бўлганлиги туфайли тупроқ эритмаси билан юқорига кўтарилган Na икки валентли катионлар билан реакцияга киришиб, уни тупроқ сингдириш комплексидан сиқиб чиқаради. Сиқиб чиқарилган Ca, кальций хлорид ёки сульфат тузларини ҳосил қилиб чўкмага тушади. Вақт ўтиши билан тупроқнинг юқори қатламида хлоридларнинг умумий миқдори камайиб, унинг ўрнида сульфатларни миқдори ортади ва тупроқ 2-3 йилдан сўнг сульфатли – хлоридли шўрланиш типидан хлоридли – сульфатли сўнгра сульфатли шўрланиш стадиясига ўтади ва тупроқнинг қаттиқ фазаси қисмида гипс миқдори ортади. Завод ичи суғориладиган тақирли қумли тупроқларнинг остки 51-70 см ли қатламида сульфат бирикмаларининг кўплигини нисбатан кўп миқдорда тушган олтингурут чиқиндиларини турли туз бирикмалари ҳолида тўпланишини ана шу қонуниятлар асосида исботлаш мумкин. (1-жадвал).

**Завод чиқиндиларининг турлича таъсиридаги суғориладиган тақирли қумли,
тақирли ва оч тусли бўз тупроқлардаги сувда осон эрувчи тузлар миқдори %**

Тажриба синов майдончаси ва тупроқлари	Чуқурлик, см	Қуруқ қолдиқ	НС O ₃	Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na	pH	Шўрланиш тип.
Завод худуди суғориладиган тақирли қумлитупроқлари	0-30	0,371	0,013	0,042	0,185	0,024	0,003	0,087	7,5	Хлорид сульфатли
			0,21	1,18	3,85	1,20	0,25	3,79		
	31-50	0,398	0,007	0,054	0,192	0,021	0,003	0,100	7,7	Хлорид сульфатли
			0,11	1,52	4,00	1,05	0,25	4,33		
	51-70	0,483	0,011	0,043	0,260	0,023	0,006	0,120	7,4	Хлорид сульфатли
			0,18	1,21	5,41	1,15	0,49	5,21		
Қарлик қишлоғи суғориладиган тақирли тупроқлари	0-30	0,428	0,007	0,034	0,241	0,027	0,012	0,086	7,6	Сульфатли
			0,11	0,96	5,01	1,35	0,99	3,74		
	31-50	0,331	0,008	0,037	0,171	0,018	0,014	0,062	7,4	Хлорид сульфатли
			0,13	1,07	3,56	0,90	1,15	2,71		
	51-70	0,327	0,006	0,026	0,184	0,021	0,015	0,055	7,1	Сульфатли
			0,10	0,73	3,83	1,05	1,23	2,38		
Майманок қишлоғи суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари	0-30	0,318	0,004	0,033	0,169	0,042	0,007	0,042	7,3	Хлорид сульфатли
			0,07	0,93	3,52	2,10	0,58	1,84		
	31-50	0,283	0,005	0,031	0,148	0,052	0,008	0,018	7,6	Хлорид сульфатли
			0,08	0,87	3,08	2,59	0,66	0,78		
	51-70	0,294	0,006	0,021	0,171	0,038	0,014	0,028	7,3	Сульфатли
			0,10	0,59	3,56	1,89	1,15	1,21		
Қарши шаҳри суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари	0-30	0,321	0,030	0,024	0,156	0,048	0,004	0,039	7,1	Хлорид сульфатли
			0,49	0,68	3,25	2,39	0,33	1,70		
	31-50	0,244	0,023	0,017	0,116	0,033	0,004	0,030	7,3	Хлорид сульфатли
			0,38	0,48	2,41	1,65	0,33	1,29		
	51-	0,29	0,02	0,02	0,13	0,03	0,00	0,04	7,3	Хлорид

	70	6	9	1	8	6	3	3	сульфатл и
			0,47	0,59	2,87	1,80	0,25	1,88	

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Изоҳ: Суръатда %, махражда мг-эқв микдорлар

Тупрокнинг озика режимини ўрганиш мақсадида ўтказилган тадқиқотлар ҳамда лаборатория анализ натижалари шуни кўрсатдики, Қарши чўли тупроқларининг сингдириш сиғими асослар билан тўйинганлиги туфайли заводдан чиқаётган олтингугурт бирикмалари қандай агрегат ҳолатда тушмасин (қуруқ ёки хўл) тупроқ эритмасининг реакцияси кислотали муҳитга томон оғмайди. Чунки тупроқнинг ўртача ишқорлилик хусусияти ва ишқорий муҳитга томон буферлик қобилияти тупроқ эритмаси реакциясини кислотали бўлишига йўл қўймайди.

Олтингугурт бирикмалари ўсимликка икки хил ҳолатда яъни баҳорги ёғин-сочинли кислотали ёмғир ҳамда ёз ва куз ойларидаги қуруқ қукун ҳолда таъсир этиши аниқланди. Кимёвий моддаларнинг таъсир қилиш механизми ва унинг кучи ўсимлик барги, новдаси, куртак ва гулларининг морфологик тузилишига бевосита боғлиқ эканлиги аниқланди. Масалан, беҳи ва олманинг барги баҳор ва ёз ойларида турли катталиқдаги туклар билан қопланганлиги туфайли кимёвий заҳарланишларга нисбатан чидамли эканлиги кузатилди.

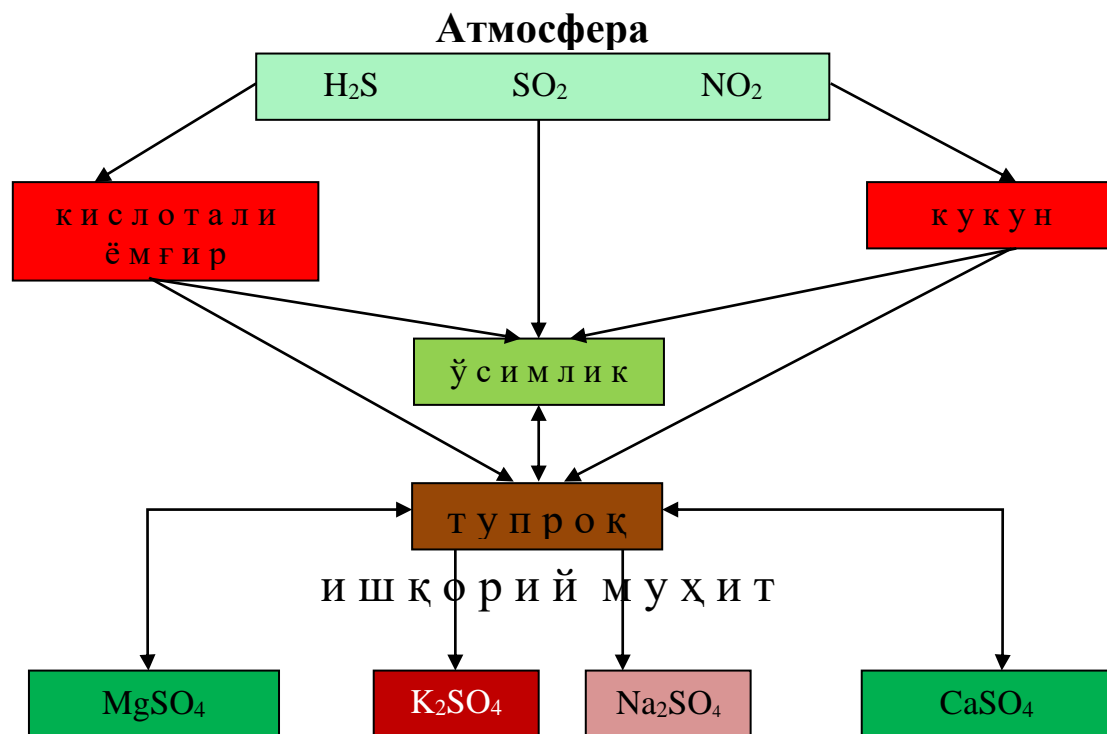
Шунингдек чиқиндилар таъсирида назорат ва тажриба ўсимликларининг баргларида ҳам турли даражадаги ўзгаришлар кузатилди. (расм). Ўсимликлар баргининг ранги, шакли ва ундаги оғизчалар сонини бир-биридан кескин фарқ қилиши, айниқса завод ичидаги мевали дарахтлар баргларидаги механик жароҳатлар, ўрик, бодом, шафтоли айниқса олча ўсимликларида яққол кўрингани ҳолда, беҳи ва олма ўсимликларининг завод чиқиндиларига анча чидамли бўлиши аниқланди.



1-расм Назорат тажриба майдонидаги олчанинг соғлом барглари.

2-расм. Олтингугурт бирикмалари таъсирида (МГҚИЗ) олча баргида кузатилган морфологик ўзгаришлар.





1- чизма. Завод чиқиндиларининг атмосфера, ўсимлик ва тупроқдаги миграциясини кўрсатувчи чизма.

Олтингугурт бирикмалари олма ҳамда беҳи ўсимликларининг генератив органларига ҳам турлича таъсир кўрсатади. Чунки уруғли мевали дарахтлар – олма ва беҳи, данакли – ўрик, бодом, олча, шафтолига нисбатан кеч ҳамда барг чиқаргандан сўнг гуллаганлиги туфайли ва гул тузилишидан ҳам фарқ қилганлиги натижасида заҳарли моддалардан нисбатан табиий биологик муҳофазада бўлади.

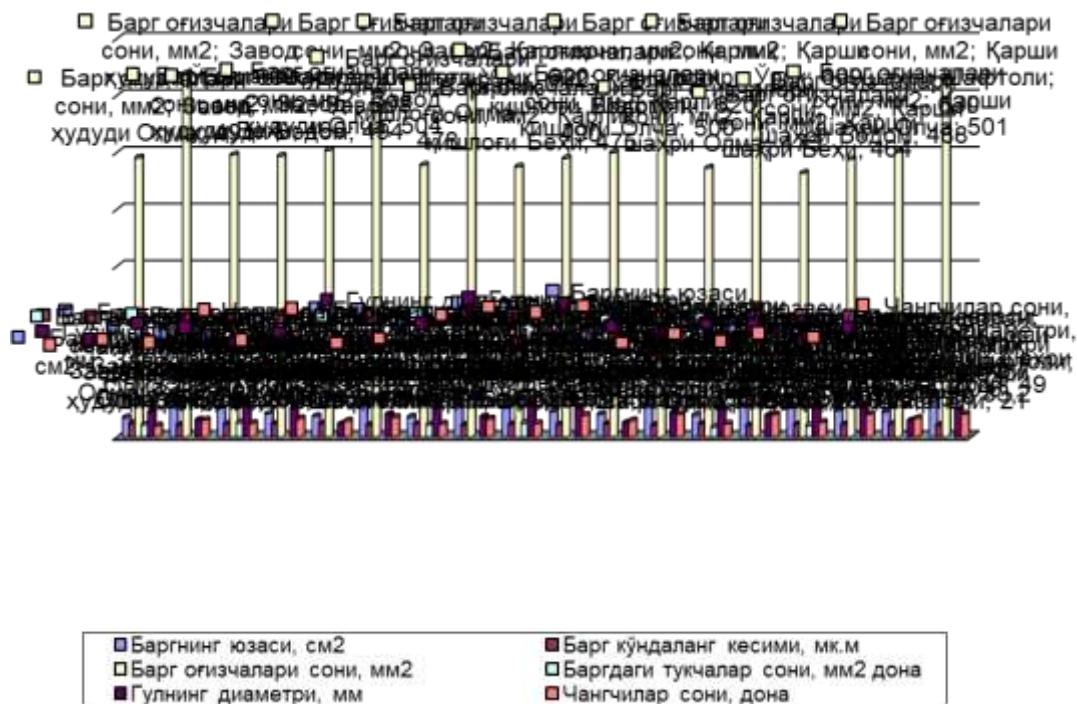
Кузатишларимиз шуни кўрсатдики, олтингугурт бирикмалари ўсимлик гулига ва унинг қисмларига турли даражада таъсир этади. Айниқса гулдаги чангчиларнинг, уруғчи тумшуғи ҳамда устунчасининг кучли зарарланиши, бодом ўсимлигида яққол сезилди.

Чунки эрта баҳорда гуллаган бодом дарахти кўпинча ёғин – сочин ва кислотали ёмғирлар таъсирида бўлиши, натижада мевалари назорат ўсимлигига нисбатан 15-20% уруғсиз бўлиш ҳолатлари аниқланди, Илмий манбаларда келтирилишича ўсимлик гулидаги чангчи ва уруғчиларнинг ҳосил бўлиш ва ўсиш даврида ҳар хил физикавий ва кимёвий таъсирларга ўта таъсирчан бўлади. Тадқиқотларимизда ҳам шафтоли, олча дарахтлари нокулай муҳитга нисбатан чидамсиз эканлиги, ўсимликларнинг куртакларини эрта гулга кириши, гулни эрта мевага айланиши аниқланди.

МУҲОКАМА

Ўсимликлар гулининг ривожланишини кузатиш натижалари шуни кўрсатдики, кислотали ёмғирлар таъсирида, бодом, олча дарахтлари гулининг чангчилари ва уруғчиларини секин ҳосил бўлиши натижада назорат ва тажриба дарахтларида чангланиш ва уруғланишларда яққол тафовутлар борлиги аниқланди. Ўсимликлар

вегетатив ва генератив органларининг шаклланиши, ўсиши ва ўз вазифасини бажаришидаги тафовутлар куйидаги 3-расмда кўрсатилган.



3-расм Завод чиқиндиларини мевали даракларнинг вегетатив ва генератив органларига таъсири

ХУЛОСА

Кузатув натижалари шуни кўрсатдики, биз ўрганган мевали даракларнинг завод чиқиндиларига кўрсатадиган акс таъсир қобилияти турлича бўлади, яъни шафтоли ўсимлиги кимёвий ифлосланишларга ўта таъсирчан бўлиб, улардан биоиндикатор сифатида фойдаланиш мумкин. Энг чидамлилари беҳи ва олма бўлиб, ўртача ҳолатни эса ўрик, бодом ва олча эгаллаши аниқланди.

Олтингугурт бирикмалари таъсирига чидамлилик даражасига кўра, мевали даракларнинг экологик қатори мониторингини куйидаги схема асосида - беҳи → олма → ўрик → бодом → олча → шафтоли тариқасида жойлаштириш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикасида атроф табиий муҳит муҳофазаси ва табиий ресурслардан фойдаланишнинг ҳолати тўғрисида Миллий маъруза Тошкент, 2006. 15-79 б.
2. Абдуллаев Х.А. Биогеохимия ва тупроқ муҳофазаси асослари. Т. “Ўқитувчи” 1989. 88-89 б.
3. Абдрахманов Т.А., Жабборов З.А. Тупроқларни ифлосланиш муаммо-лари ва муҳофаза қилиш тадбирлари. Т. “Университет” 2007. 4-46 б.
4. Saggar S., Bettany J.R., Stewart J.W.B. Measurement of microbial Sulphur in soil *biol. Biochem* 1981, 13: 493-498.

5. Brown K.A. Formation of organic sulphur in anaerobic. Plants and soil biochem. Vol. 18, №2, 1986, pp.131-140.
6. Baiy L. The Sulphur Status of Efstern Canadian Prairie Soils. The Relationships of Sulphur, Nitrogen And Organic carbon. cand O. Soil SC. Vol. 65, № I, 1985, PP. 179-186.
7. www.gzt.ru. “Кислотные дожди”
8. Кислотные дожди и условия образования www.ret.bu/pefs/97/37590/1.html.