

**ALLIUM CERA VA ALLIUM SATIVUM ЧИҚИНДИЛАРИ АСОСИДА ОЛИНГАН
ТАБИЙ ФУНГИЦИДЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ ВА ЭКОЛОГИК
АҲАМИЯТИ**

¹Марупова М.А., ²Ахаджонов М.М., ³Узақова Ш.

¹Фарғона жамоат саломатлиги тиббиёт институт Тиббий ва биологик кимё кафедраси
мудир, к/х.ф.н., доцент

²Фарғона жамоат саломатлиги тиббиёт институти Тиббий ва биологик кимё кафедраси
катта ўқитувчиси

³Фарғона жамоат саломатлиги тиббиёт институти ординатори

***Аннотация.** Ушбу мақолада *Allium cera* ва *Allium sativum* ўсимликларининг ботаник ва биологик тавсифи, кимёвий таркиби ва уларнинг фитонцидлик хусусияти ҳақидаги маълумотлар таҳлил қилинган. Асосий эътибор бу ўсимликларнинг фунгицидлик хусусиятини ўрганишга қаратилиб, пилез пўсти ва саримсоқ чиқиндилари таркибидаги бир қатор биологик фаол моддалар, жумладан, флавоноидлар, аминокислоталар, кул таркиби (макро- ва микроэлементлар), витаминлар миқдори турли физик кимёвий усулларда аниқланган. *Allium cera* ва *Allium sativum* ўсимликлари чиқиндилари асосида яратилган табиий фунгицид (Аллицид-1 ва Аллицид-2 препаратлари)нинг самарадорлиги бир қатор фермер хўжаликларида синовдан ўтказилиб, қўтилган натижалар олинган.*

***Калим сўзлар:** *Allium cera*, *Allium sativum*, пестицид, фунгицид, фитонцид, аллиин, аллиназа, аллицид.*

Кириш. Ўзбекистон Республикасида охириги йилларда қишлоқ хўжалигини ривожлантириш билан бирга атроф муҳит ва инсон саломатлигини сақлашга давлат миқёсида эътибор берилмоқда, жумладан, 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853-сонли ва Тиббий профилактика ишлари самарадорлигини янада ошириш орқали жамоат саломатлигини таъминлашга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисидаги ПҚ-4891-сонли қарорларида белгиланган вазифаларни амалга ошириш мақсадида қишлоқ хўжалигида илмий-тадқиқот, таълим ва маслаҳат хизматларининг ишлаб чиқариш билан интеграциялашган билим ва маълумотларни тарқатишнинг самарали шакллари қўллашни назарда тутувчи илм-фан, таълим, ахборот ва маслаҳат хизматлари тизимини ривожлантириш, Тиббий профилактика самарадорлигини ошириш, унга кўра экологик вазиятни яхшилаш, ишчиларнинг меҳнат ва турмуш шароитларини ўзгартириш, шунингдек, аҳоли саломатлигига салбий таъсир кўрсатувчи маҳсулотлар ишлаб чиқаришни олдини олишга алоҳида эътибор қаратилиш кўзда тутилган [1-2].

Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олишда агротехник чора тадбирлар билан бир қаторда ўсимликларда учрайдиган касаллик, зараркунанда-хашоротлар ва бегона ўтларга қарши кураш чораларини амалга ошириш ҳам талаб этилади. Бир сўз билан айтганда, ўсимликларни ҳимоя қилиш ҳозирги куннинг долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Бу борада қўлланиладиган кураш чоралари орасида кимёвий усул асосий ўринни эгаллайди. Қишлоқ хўжалик экинларида учрайдиган касалликлар ичида замбуруғлар кўзгатадиган касалликлар етакчи ўринни эгаллайди. Замбуруғларга қарши кимёвий

препаратлар – фунгицидлар ишлатилади. Хар бир ўзбек хонадонидида ўсадиган биргина ток ўсимлигининг ўзида ўнлаб фитопатоген замбуруғлар учраб, оидиум (ун шудринг), мильдью (сохта ун шудринг), антракноз ва узум мевасида турли чириш касалликларини келтириб чиқаради. Бу касалликларга қарши ўз вақтида кураш чоралари қўлланилмаса, етиштирилаётган ҳосилнинг 70-80 ва ҳатто 100 фоизини йўқотиш мумкин. Чунки, мамлакатимизда охириги йиллардаги иқлим ўзгариши, аниқроғи, ҳаво ҳароратининг паст ва намликнинг юқори бўлиши бу касалликларни қўзғатувчи замбуруғлар учун ўта қулай (оптимал) шароитни вужудга келтирмоқда, натижада касалликларнинг кенг тарқалишига сабаб бўлмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси қошидаги давлат кимё комиссияси томонидан ҳар 3-5 йилда ишлатиладиган кимёвий препаратлар янгиланиб туради [3], сабаби замбуруғлар ҳам бошқа микроорганизмлар каби препаратга тез мосланиш (адаптация) хусусиятига эга. Кўплаб илмий адабиётларни ва амалга оширилган тадқиқотларни таҳлил қилиш натижасида шуни аниқладикки, кимёвий препаратлар токсиклиги бўйича 4 синфга бўлинишига қарамай, уларнинг барчаси атроф-муҳит ва инсон саломатлиги учун ўта ҳавфли ҳисобланади. Шунинг учун ҳам маҳаллий аҳоли препаратнинг товар номи ўрнига “заҳар” сўзини ишлатади. Уларнинг токсиклиги, айниқса, улардан фойдаланиш қоидаларига, қўллаш тартибига амал қилинмаганда янада ортади. Аслида санитария-гигиена қоидаларига асосан кимёвий ишлов бериладиган майдон аҳоли истикомат қиладиган ҳудуддан камида 25 метр узоқда бўлиши керак, ток ўсимлиги эса аксинча оила аъзолари туну-кун бўладиган ховли сахнида барпо этилади. Узум етиштиришда ва ундан юқори ҳосил олишда Фарғона водийсининг Олтиариқ ва унга қўшни бўлган Бағдод ва Қўштепа туманлари фермерлари ва деҳқонлари миришкор ҳисобланади. Бироқ, тадқиқотларимиз натижасида шуни аниқладикки, айрим жойларда юқори ҳосил олиш кимёвий ишлов беришнинг ортиб кетиши ҳисобига амалга оширилмоқдаки, бу сув, ҳаво ва тупроқни ифлосланишига, айниқса, аҳоли ўртасида турли касалликларнинг келиб чиқишига замин яратмоқда [4,10].

Ҳозирги кунда жамоат саломатлигини сақлашда табиий воситалардан фойдаланишга катта аҳамият берилмоқда. Дорихоналарда сотилаётган кимёвий синтетик дорилар ўрнига халқ табobati воситаларидан фойдаланишга ва бошқа соҳаларда ҳам табиий хом ашёни қўллаш бўйича илмий ва амалий тадқиқотлар олиб борилмоқда [5].

Айрим ўсимликлар ўзини ҳашорот ва микроорганизмлардан ҳимоя қилиш учун биологик фаол моддалар қаторига кирадиган фитонцидлар сақлайди. Фитонцидлар (юнонча φυτόν - "ўсимлик" ва лотинча саедо - "ўлдираман") - ўсимликлар томонидан ишлаб чиқариладиган, бактериялар, микроскопик замбуруғлар, протозоаларнинг ўсиши ва ривожланишини ўлдирадиган ёки бостирадиган ва ўсимликлар иммунитетига катта рол ўйнайдиган биологик фаол моддалардир. Фитонцидлар мавжудлигини Б.П.Токин томонидан аниқланган (1928). Таркибида фитонцид сақловчи ўсимликлар қаторига пиёз, саримосқ пиёз, хантал, ерқалампир, лимон, ёнғоқ ва бошқалар киради [6].

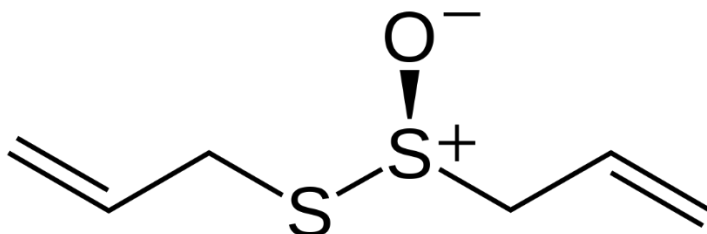
Маҳаллий ўсимликлар орасида ҳам фитонцид (замбуруғларга қарши фунгицидлик) хусусиятига эга бўлган ўсимликлар борки, улардан замбуруғларни йўқотишда фойдаланиш мумкин. Ўсимлик фитонцидлари учувчан моддалар бўлганлиги сабабли кимёвий препаратларга нисбатан атроф муҳит ва инсон саломатлигига салбий таъсири бўлмайди.

Allium сера ва Allium sativum *ўсимликлари* Alliaceae пиёздошлар оиласи, Allium Z пиёзлар туркумига мансуб икки йиллик ўтсимон ўсимлик. Шимолий яримшарда бу туркумга

кирадиган ўсимликларнинг 500 га яқин тури маълум. Энг қўн турлари Ўрта Осиё, Кавказ, Шарқий Сибирда, камроқ Европада ва Узоқ Шарқда учрайди. Ўзбекистонда писком пиёз (тоғ пиёз), қўримсиз пиёз, гадир-будур пиёз, ҳаворанг пиёз (гулпиёз), ёввойи саримсоқ пиёз, саримсоқ пиёз (саримсоқ), Шуберт пиёз 3и (чўчқа пиёз), қоратов пиёзи (чўчқақулоқ), новча пиёз (анзур пиёз), чимён пиёз, Северсов пиёзи каби 15 ёввойи тури ўсади. Асосан, 6 тури — ош пиёз (ватани Ўрта Осиё ва Афғонистон), батун пиёз (ватани Шарқий Сибирнинг жануби), порей пиёз (ватани Ўрта денгиз бўйлари) ва бошқа экиб етиштирилади. Энг қўн тарқалган тури ош пиёз (А. сеп Л.) тупроқ унумдорлигига гоят талабчан, совуққа чидамли ва ўта намсевар сабзавот экини. Таркибида (навларига қараб) 2,4—14% қанд, 2—13,9 мг% С витамини, эфир мойи, баргида еса 19—57,7 мг% С витамини, шунингдек, витаминлар, лимон ва олма кислоталари, фитонцидлар бор. Пиёзнинг ер остида йирик пиёзбошиси шаклланади. Пояси йўгон, ичи ковак, ўрта қисмидан пастроғи шишган. Барги узун, цилиндрсимон, ўткир учли. Гуллари оддий соябон тўпгулга тўпланган. Май-июн ойларида гуллайди, меваси июл ойида пишади [5].

Маданий саримсоқнинг 2 тури мавжуд бўлиб, бири гулпоя чиқармайди, иккинчиси гуллаб, уруғ ҳосил қилади. Саримсоқнинг Ўзбекистонда тарқалган гулпоя чиқарувчи навлари серҳосил, кишга чидамли. Барги лентасимон, илдири патак. Гуллари майда, икки жинсли, қўнғироқсимон, оқ ёки бинафшаранг. Пиёзи мураккаб, пардасимон умумий қобик ичида 7—30 дона майда пиёзчалари бўлади. Таркибида қанд, С, В витаминлари, эфир мойи, фитонцидлар бор.

Озиқ-овқатга, тиббиётда, ветеринарияда, сабзавотларни консервацияда ишлатилади. Пиёз ва саримсоқ пиёз таркибида аллиум фитонциди мавжудлиги учун бу оилага аллиум номи берилган [6].



Аллицин (S-Проп-2-ен-1-ил проп-2-ен-1-сульфинотиолат)

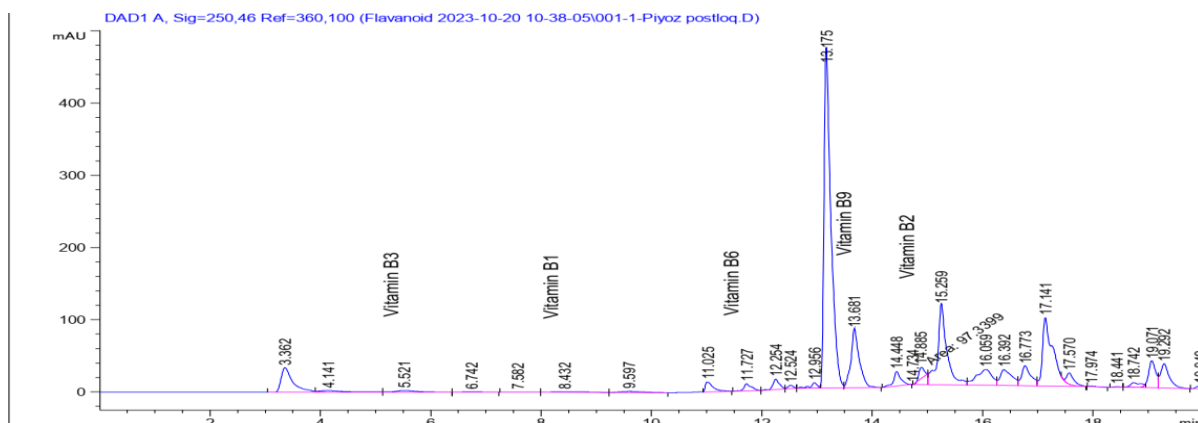
Тадқиқот материали ва методлари. Фарғона вилоятида ўстириладиган Аллиум сеп (бош пиёз) пўстлари ва Аллиум сативум (саримсоқ пиёз) қолдиқлари таркибидаги биологик фаол моддалар, жумладан, витамин, флавоноид, ошловчи модда, антиоксидант, аминокислоталар, қул таркибидаги минералларга сифат ва миқдор анализлари йодометрик титрлаш, ИК спектрофотометрия, ЮҚСХ, масс-спектрометрия каби физик кимёвий усулларда аниқланди.

Allium сеп (бош пиёз) пўстлари ва Allium sativum (саримсоқ пиёз) қолдиқлари (1:1) асосида замбуруғлар келтириб чиқарадиган касалликларга қарши яратилган “Аллицид-1” ва “Аллицид-2” табиий восита (фунгицид)ларнинг Оидиум оиласи замбуруғларига таъсири ўрганишда умумий қабул қилинган микробиологик ва фитопатологик усуллардан фойдаланилди.

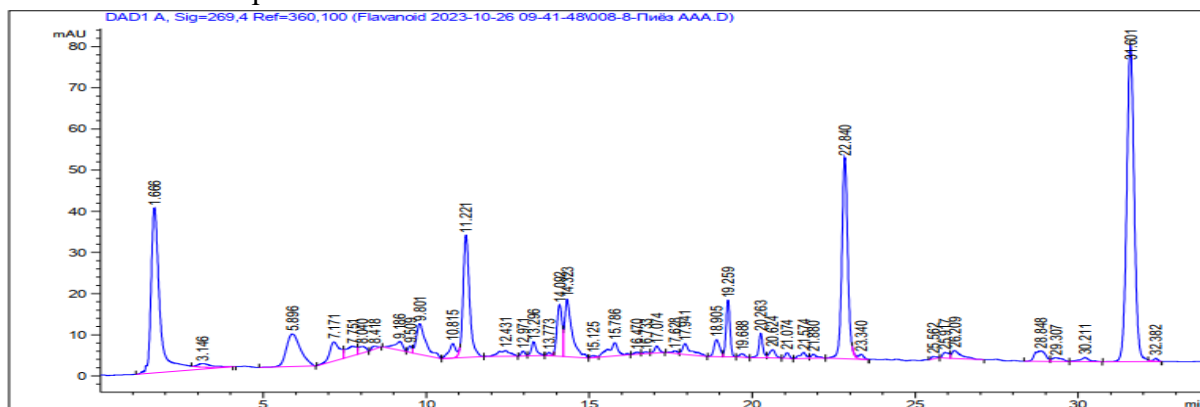
Олинган натижалар ва уларнинг муҳофазаси.

2021-2023 йй давомида олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида Allium сеп (бош пиёз) пўстлари ва Allium sativum (саримсоқ пиёз) қолдиқлари таркибида флавоноидлар (рутин, кверцетин, дигидрокверцетин, лютионин), аминокислоталар

(глутамин, цистеин, пролин), витаминлар (В₉, В₁, В₃, В₆, В₁₂ va PP) ва минераллар (Ca, Mg, Na, K, Fe, P ва бошқа микроэлементлар) борлиги аниқланди [7,8,9]



Витаминлар



Аминокислоталар

2022-2023 йиллар мобайнида Фарғона вилоятининг бир қатор фермер хўжаликларининг 60 гектар майдонида, жумладан, Фурқат тумани “Ўрикзор” фермер хўжалигида 40 гектар боғ майдонида олма дарахтидаги ун шудрингга қарши қўлланилганда умумий ўртача самарадорлик 64,7%, Олтиариқ тумани “Олтиариқ чашма боғи” фермер хўжалигининг 11,5 гектар, “Фарход Қўшақов узум боғи” фермер хўжалигининг 10 гектар майдонда етиштирилаётган ток ўсимлигида ун шудрингга қарши ишлатилганда умумий ўртача самарадорлик 63,4% ташкил этган.

Хулосалар:

- қишлоқ хўжалиги экинларида замбуруғлар қўзғатадиган касалликлар салмоқли ўринни эгаллайди;
- ўсимликларни замбуруғлар қўзғатадиган касалликлардан ҳимоя қилишда ишлатиладиган фунгицидлар инсон саломатлигига сезиларли даражада салбий тасир қилади;
- фитонцидлик хусусиятига эга бўлган ўсимликлардан Allium сера (бош пиёз) пўстлари ва Allium sativum (саримсоқ пиёз) қолдиқлари замбуруғларга қарши курашиш қобилиятига эга;
- Allium сера (бош пиёз) пўстлари ва Allium sativum (саримсоқ пиёз) қолдиқлари (1:1) асосида яратилган табиий фунгицидлар – “Аллицид-1” ва “Аллицид-2” тажриба-синов объекти сифатида олинган деярли ток ва олма ўсимликларида яхши самара берди.

- яратилган препаратлар таркибидаги фитонцидлар (аллиум, аллицин) учувчан моддалар бўлганлиги учун узоқ вақт сақланмайди, атроф муҳит ва инсон саломатлигига салбий таъсир кўрсатмайди.

REFERENCES

1. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853-сонли фармони
2. Тиббий профилактика ишлари самарадорлигини янада ошириш орқали жамоат саломатлигини таъминлашга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисидаги пқ-4891-сонли қарори
3. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркундалари, касалликларига ва бегона ўтларга қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар рўйхати Ташкент-2016
4. Марупова М. Узумини енг, боғини ҳам суриштиринг! Жамият газетаси 2014 йил 7 март
5. И. Асқаров. Табобат қомуси. Тошкент. Мумтоз сўз. 2019.
6. <https://fbuz01.rosпотrebнадzor.ru/dlya-grazhdan/pamyatki/top-5-istochnikov-fitontsidov-luk-chesnok-khren-limon-i-klyukva/>
7. Асқаров И. Р., Марупова М. А., Ахаджонов М. М. У. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ФЛАВОНОИДОВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В СОСТАВЕ КОЖУРЫ ЛУКА (*Allium cepa*) МЕТОДОМ ХРОМАТОГРАФИИ //Univsum: химия и биология. – 2024. – Т. 1. – №. 3 (117). – С. 58-62.
8. Raxmonovich, A. I. R. A. I., Aminovna, M. M. A. M. M., Maxmudjon o‘g‘li, A. M., & Maxmudjon o‘g‘li, A. M. (2023). ALLIUM CEPA O ‘SIMLIGINING XALQ TABOVATIDAGI ANAMIYATI VA PIYOZ PO ‘STIDAGI VITAMINLAR TANLILI. *Scientific journal of the Fergana State University*, (6), 96-96.
9. Марупова, М. А., угли Ахадджонов, М. М., & Асқаров, И. Р. (2023). БОШПИЁЗ ЎСИМЛИГИ ЧИҚИНДИЛАРИ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ ВА ХАЛҚ ТАБОВАТИДАГИ АҲАМИЯТИ. *Журнал химии товаров и народной медицины*, 2(6), 129-137.
10. Марупова, М. А., Ж. Т. Мамасайдов, and М. М. Ахаджонов. "ВЛИЯНИЕ ИНСЕКТИЦИДОВ И ФУНГИЦИДОВ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА." *ББК 28.072 я43* (2022): 100.
11. Марупова М.А., Мамасайдов Дж.Т., Назарова Ю.К. и Ахаджонов М.М. (2023). Экологические аспекты и проблемы классификации новых комплексных инновационных инсектицидов и фунгицидов. В *сети конференций E3S* (том 452, стр. 01038). ЭДП наук.