



ЧИМЁН ПИЁЗИНИ (ALLIUM TSCHIMGANICUM V. FEDTSCH.)

ХРОМАТАГРАФИК ТАҲЛИЛИ

Якубов Шамшод Муртозакулович

Тошкент давлатаграр университети доривор

ўсимликлар кафедраси таянч докторанти

E-mail: shamshodyakubov92@gmail.com

Султонов Комолитдин Садриддинович

Тошкент давлатаграр университети Мева-сабзавотчилик

ва узумчилик кафедраси профессори

Ахмедов Эгамёр Тошбоевич

Тошкент давлатаграр университети доривор

ўсимликлар кафедраси доценти

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11408360>

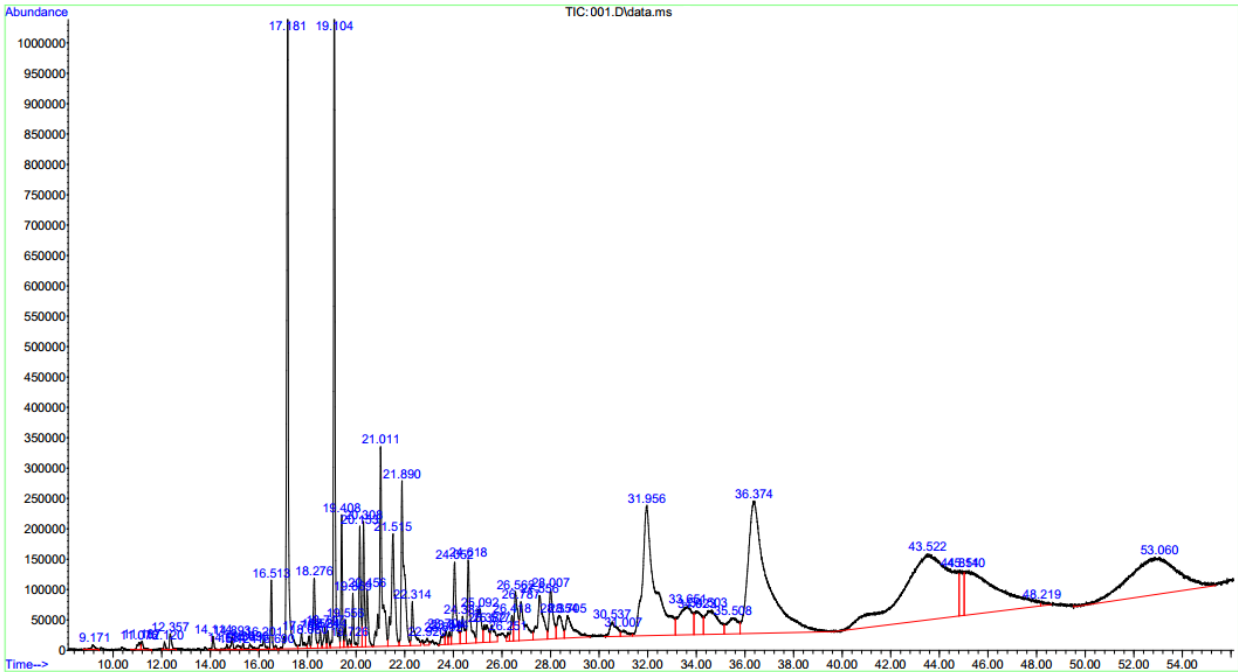
Аннотация: Мақолада илк бор Чимён пиёзи (*Allium tschimganicum* V. Fedtsch.) ўсимлиги хроматографик анализи ва таҳлили берилган. Ўсимлик эфир мойининг таркибида табиий ва маданий ҳолда экилган ўсимлик 1-намуна, маданий ҳолда экилган 2-намуна, яхлит мойнинг 96.60%, 95.13% ва 96.94% ни ташкил қиладиган 84 компонент идентификация қилинган ва шундан 16 таси чириндили тупроқ шароитларида мавжуд эканлиги изланишлар давомида аниқланди.

Калит сўзлар: *Allium tschimganicum* V. Fedtsch., эфир мойи, буғли дистилляция, оддий тупроқ, Na_2SO_4 , фитон, гексан, бензол, ҳарорат, метил пальмитат

Усуллар ва натижалар *Allium tschimganicum* V. Fedtsch. ўсимлигининг эфир мойининг таркибида табиий ва маданий ҳолда экилган намуна 1, интродукция қилинган намуна 2, яхлит мойнинг 96.60%, 95.13% ва 96.94% ни ташкил қиладиган 84 компонент идентификация қилинган (1-жадвал).

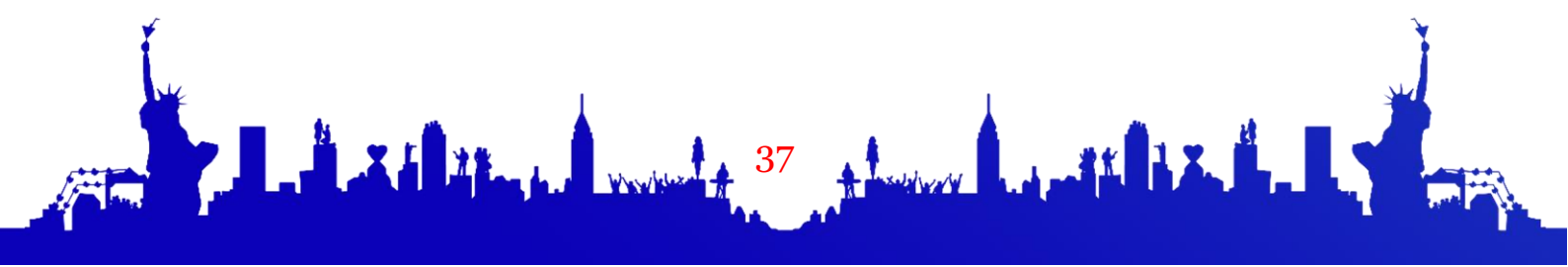
Натижалар шуни кўрсатадики, табиий ўсимликдан гидродистилляция ёрдамида олинган асосий бирикмалар жумласига диацетин (15.94%), β -бисаболен (2.40%), β -кариофиллен (8.11%), (+)- β -селинен (1.04%), транс- β -фарнезен (1.21%), β -мирцен (1.49%), 2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенол (2.00%), (-)-оксид кариофиллена (1.87%), линалил ацетат (1.32%), геранилгераниол (1.44%), фитон (2.51%), 9-эйкозин (2.26%), (C)-цис-пипан (2.06%), 11,13-диметил-12-тетрадецен-1-ол ацетат (4.83%), метил пальмитат (3.20%), 1-бутил-4-метоксибензол (2.27%), хлорпирифос (8.60%), 17-пентатриаконтен (8.07%), фитол (8.11%) ва пальмитин кислотаси (7.99%) киради. Қуйида тадқиқ қилинаётган табиий ўсимликнинг идентификация қилинган компонентлари ГХ-МС натижасининг хроматограммаси келтирилган.

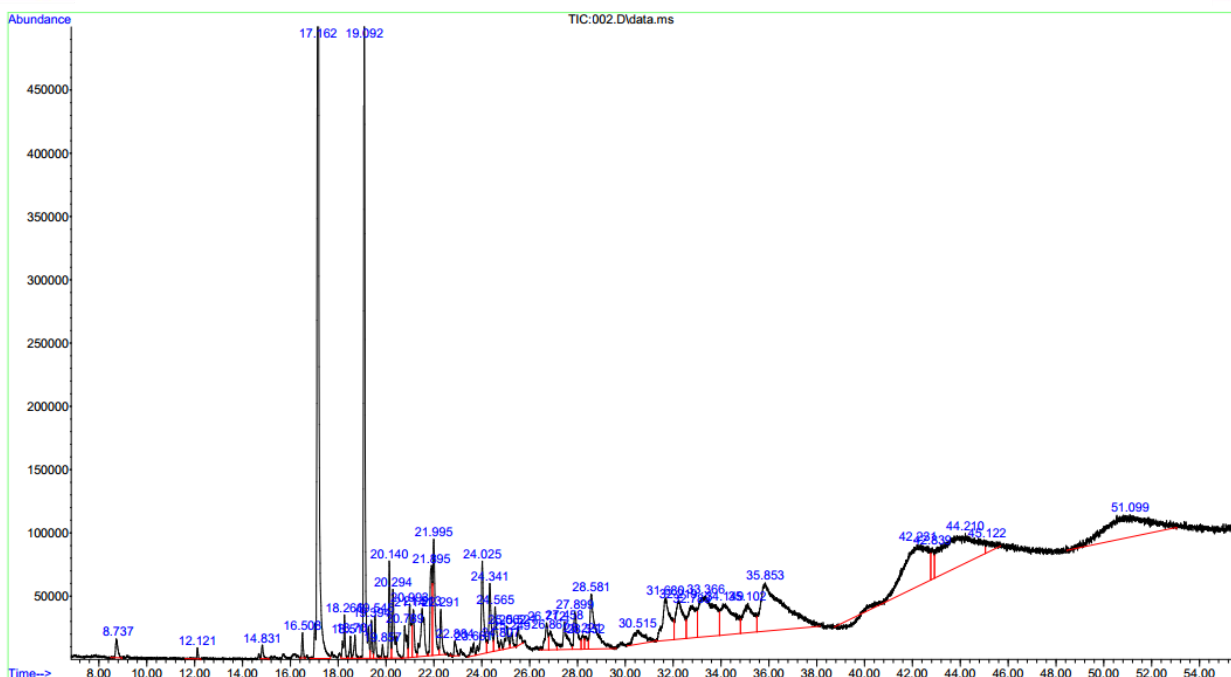




1-расм. Табиий объектдан олинган ўсимликнинг ер уски қисми идентификация қилинган компонентлар хроматограммаси

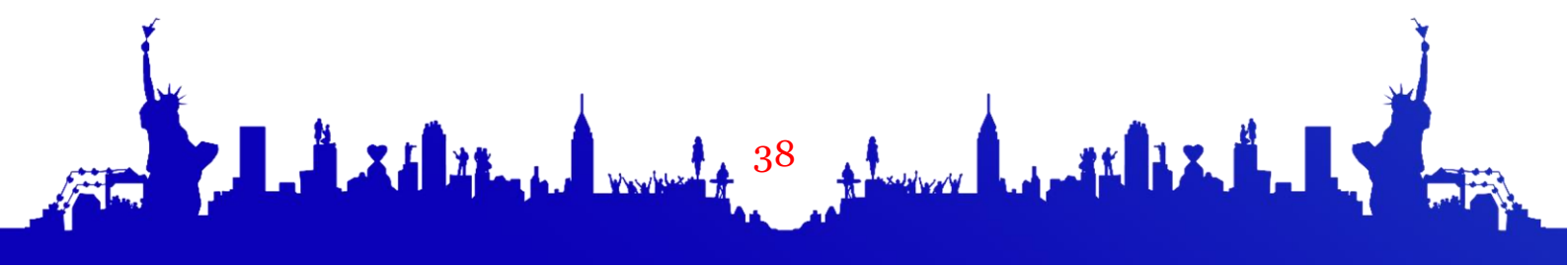
Буғли дистилляция услуги ёрдамида олинган оддий тупроқ шароитида ўстирилган намунадаги асосий бирикмалар триацетин (5.95%), α -и β -кариофилленлар (1.00 ва 5.34% мувофиқ равишда), *транс*- β -фарнезен (3.46%), кадина-4(14),5-диен (2.68%), α -аморфен (1.97%), (-) кариофиллен оксиди (1.29%), (P)-*транс*-пинан (1.08%), пентадекан-2-он (1.30%), фитон (8.27%), 1,5-диметил-7-оксабицикло [4.1.0]гептан (1.91%), метил пальмитат (1.64%), хлорпирифос (13.23%), фитол (25.07%) ва ацетилтрибутил цитрат (9.51%). Қуйида оддий тупроқ шароитида ўстирилган намунадан идентификация қилинган компонентлари ГХ-МС натижаларининг хроматограммаси келтирилган.

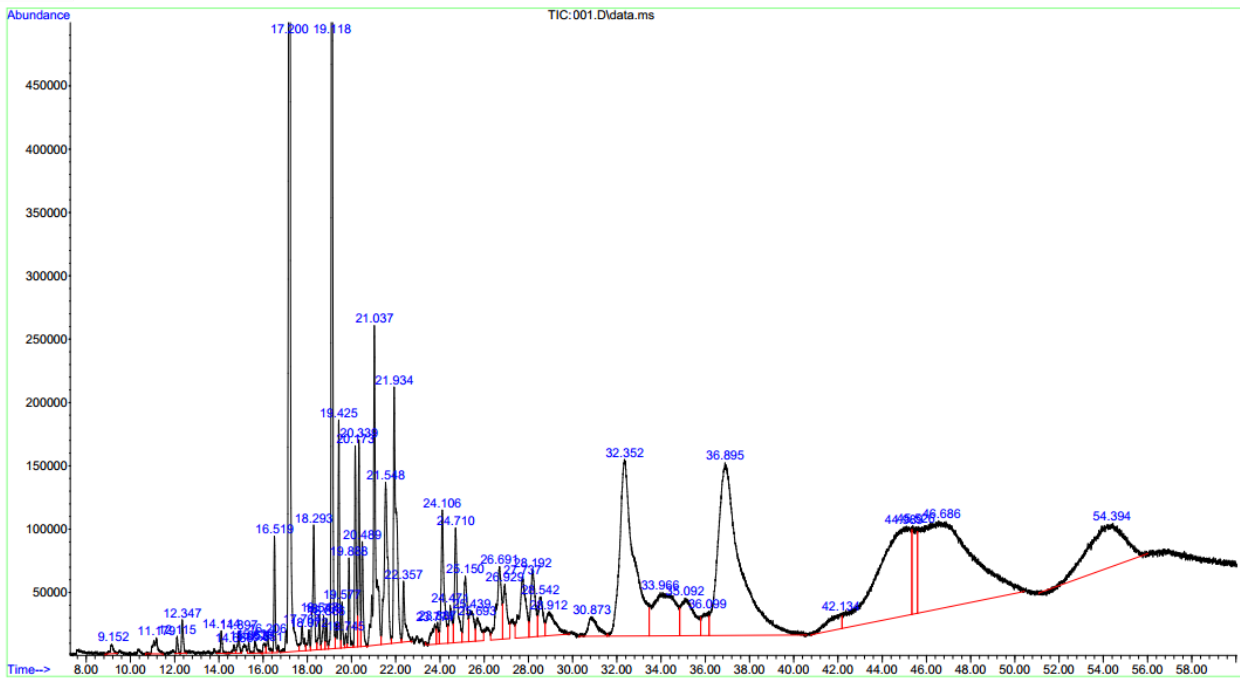




2-расм. Маданий ҳолда ўстирилган ўсимликнинг ер уски қисми идентификация қилинган компонентлар хроматограммаси оддий тупроқ шароитида

Тошкент шароитида чириндили тупроқ шароитида ўстирилган намунадан идентификация қилинган 41 бирикма орасида асосийлари сифатида қуйидагилар устунлик қилди: триацетин (8.42%), β -бисаболен (2.46%), α -и β -кариофилленлар (мувофиқ равишда 1.03 ва 5.44%), гермакрен Д (1.08%), *транс*- β -фарнезен (1.01%), кадина-4(14),5-диен (2.58%), γ -мууролен (1.95%), (-)-кариофиллен оксиди (1.32%), *n*-гексадекан (1.14%), 7,10,13-гексадекатриеналь (1.20%), пентадекан-2-он (1.30%), миристалъдегид (1.02%), фитон (8.36%), *транс*-1,5-циклодекадиен (3.24%), метил пальмитат (1.68%), хлорпирифос (12.90%), фитол (11.47%), 2-метил-2-нонен-1-ол (15.30%) ва ацетилтрибутил цитрат (5.46%). Қуйида чириндили тупроқ шароитларида ўстирилган қилинган 2-рақамли намунадан идентификация қилинган компонентлари ГХ-МС натижаларининг хроматограммаси келтирилган.





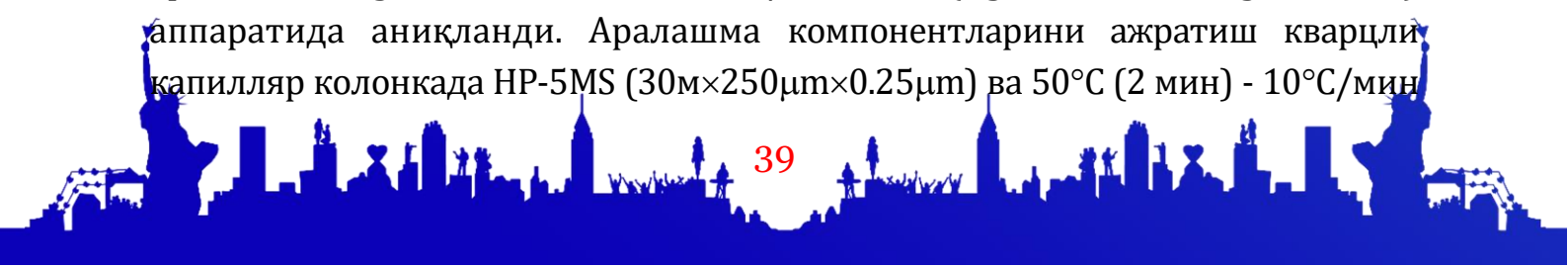
3-расм. Маданий ҳолда ўстирилган ўсимликнинг ер уски қисми идентификация қилинган компонентлар хроматограммаси чириндили тупроқ шароитида

Идентификация қилинган терпеноидлар таҳлилидан олинган натижалар таққосланди ва *Allium tschimganicum* В. Fedtsch. ерусти қисми таркибидаги бошқа бирикмалар илк бор идентификация қилинди.

ТАЖРИБАВИЙ ҚИСМ

Учувчи бирикмаларни қиёсий тадқиқ қилиш учун хомашё сифатида *Allium tschimganicum* В. Fedtsch. ўсимликининг ерусти қисми олинди. Терпеноидлар ва бошқа компонентларнинг аралашмаси олиш учун *Allium tschimganicum* В. Fedtsch. нинг ер устки қисми майда бўлақларга майдаланди. Ҳосил бўлган майда бўлақлар гидродистилляция усули ёрдамида 3 соат мобайнида то сувнинг қайнаш ҳароратига қадар қиздирилиб аралаштириб турилди. Ажариш воронкасида *n*-гексан билан 5-6 марта экстракция қилинди. Экстрактлар умумлаштирилиб йиғилди, сувсиз Na_2SO_4 ёрдамида қуритилди ва таҳлилни бошланишигача зич ёпилган флаконда 4°C ҳароратда сақланди. Олинган *Allium tschimganicum* В. Fedtsch. экстракти ўзига хос ҳидга эга бўлган оч сариқ рангли ҳаракатчан суюқлик.

Терпеноидлар ва бошқа компонентларнинг сифат ва миқдорий массаси газли хроматография-масс-спектрометрия (ГХ-МС) усули ёрдамида Agilent 5975C Inert MSD/7890 GC (Agilent Technologies, США) аппаратида аниқланди. Аралашма компонентларини ажратиш кварцли капилляр колонкада HP-5MS (30м×250µм×0.25µм) ва 50°C (2 мин) - 10°C/мин





200°C гача (6 мин) - 15°C/мин 290°C гача (15 мин) ҳарорат режимларида олиб борилди. Киритиладиган намуна ҳажми 1 µl (гексан, бензол), ҳаракатчан фаза оқимининг тезлиги 1.3 мл/мин. Компонентлар масс-спектрларнинг тавсифларини электрон кутубхоналардан олинган маълумотлар ва *n*-алканлар (C₉-C₃₄) аралашмасини ушлаб туриш вақтига (RT) нисбатан аниқланган бирикмаларни ушлаб туриш индекси (RI) билан таққослаш асосида, шунингдек уларнинг масс-спектрал фрагментацияларини адабиётларда тасвирланган ўхшашлари билан таққослаш асосида идентификация қилинди.

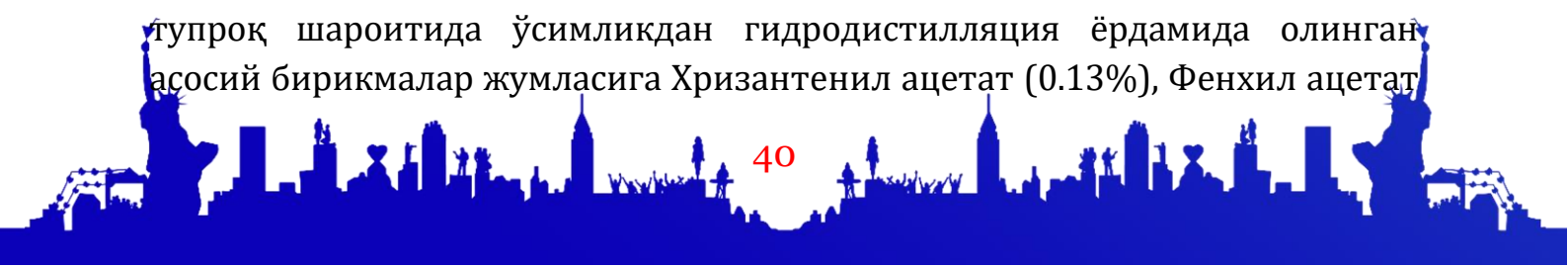
1-жадвал.

Гидродистилляция услуги ёрдамида олинган (*Allium tschimganicum* В. Fedtsch.) эфир мойларининг қиёсий таркибий қисмлари

№	Бирикма номи	*Табиий, %	**Оддий тупроқ, %	***Чириндили тупроқ, %
1	Хризантенил ацетат			0.13
2	Фенхил ацетат			0.14
3	2-Метокси-4-винилфенол			0.07
4	(+)-Лонгифолен			0.74
5	(+)-α-Иланген			0.22
6	<i>n</i> -Тридеканаль			0.14
7	Гермакрен В			0.21
8	<i>n</i> -Гептадекан			0.59
9	γ-Мууролен			1.95
10	<i>n</i> -Гексадекан			1.14
11	α-Булнезен			0.50
12	7,10,13-гексадекатриеналь			1.20
13	Миристалъдегид			1.02
14	<i>транс</i> -Фарнезол			0.73
15	Метил линоленат			0.73
16	2-Метил-2-нонен-1-ол			15.30
		96.60	95.13	96.94

* - табиий ўсимлик; ** - оддий тупроқ 1-рақамли ўсимлик намунаси; *** - чириндили тупроқ 2-рақамли ўсимлик намунаси;

Натижалар шуни кўрсатадики, маданий ҳолда ўстирилган чириндили тупроқ шароитида ўсимликдан гидродистилляция ёрдамида олинган асосий бирикмалар жумласига Хризантенил ацетат (0.13%), Фенхил ацетат





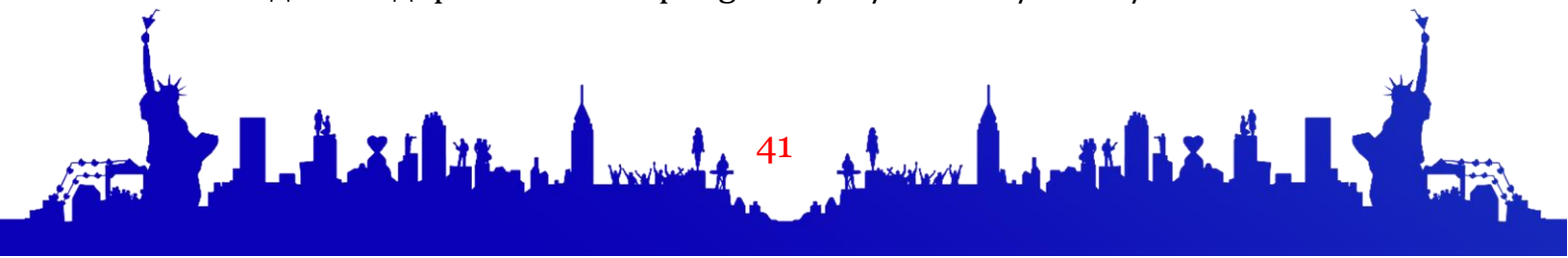
(0.14 %), 2-Метокси-4-винилфенол (0.07 %), (+)-Лонгифолен (0.74%), (+)- α -Иланген (0.22%), *n*-Тридеканаль (0.14%), Гермакрен В (0.21%), *n*-Гептадекан (0.59%), γ -Мууролен (1,95%), *n*-Гексадекан (1.14%), α -Булнезен (0.50%), 7,10,13-гексадекатриеналь (1.20%), Миристалъдегид (1.02%), *транс*-Фарнезол (0.73%), Метил линоленат (0.73%) ва 2-Метил-2-нонен-1-ол (15.3%) олинган. Олинган бирикмалар ўсимликнинг асосий биологик фаоллигини ифодалайди.

ХУЛОСА

Шундай қилиб, *Allium tschimganicum* В. Fedtsch эфир мойининг таркибида табиий (96.60%) ва оддий (95.13%) ҳамда чириндили тупроқ (96.94%) шароитларида таҳлил этилганда, эфир мойининг 84 компонентидан 16 та бирикма илк бор чириндили тупроқ шароитларида мавжуд эканлиги изланишлар давомида аниқланди. *Allium tschimganicum* В. Fedtsch. ўсимлигининг ерусти қисмидан олинган эфир мойининг антибактериал ва замбуруғларга қарши хусусиятларининг агар-агарда модификацияланган диффузия услуби ёрдамида олиб борилган *in vitro* тадқиқоти ушбу намунанинг қуйидаги микроорганизмлар штаммларига нисбатан микробларга қарши фаоллик намоён қилмади: - *Bacillus subtilis* (RKMUZ - 5), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27879), *Escherichia coli* (RKMUZ - 221) ва *Candida albicans* (RKMUZ - 247), бу эса тадқиқод қилинган ўсимлик таркибидаги эфир мойининг кимёвий таркиби, фойдаланилган ўсимликда муаллифларнинг илмий тадқиқот усули, ўсиш шароити, ўсимликнинг қуёш нурига булган талаби, тупроқ таркиби, тупроқнинг рН таркиби ва бошқа биологик омилларга боғлиқлиги ўрганилди.

Адабиётлар рўйхати:

1. V.I. Babushok, P.J. Linstrom, I.G. Zenkevich, J. Phys. Chem. Ref. Data, 40 (4), 1 (2011).
 2. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). CLSI document M100. 28th Edition. Wayne, PA, USA, 2018.
 3. Lipids and essential oils as antimicrobial agents. Editor Halldor Thormar, A John Wiley and Sons Ltd., 2011.
- Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974. – С. 154.
- Э. Ахмедов. Мадорми ёки мотоп. Agro.uz/uz/services/useful/4310





Белолипов И.В. Интродукция травянистых растений природной флоры Средней Азии Эколого-интродукционный анализ. Ташкент, Фан, 1989. – С. 147.

