

Жобаның қысқаша мәліметі

Атауы	AP22685606 «Жүзімдегі пестицидтердің қалдық мөлшерін талдаудың жоғары сезімтал "жасыл" әдістемелерін әзірлеу».
Өзектілігі	Жүзім-әлемде кеңінен қолданылатын жеміс дақылы. Ол жаңа піскен немесе шарап, шырын және мейіз сияқты өңделген тағамдар түрінде тұтынылады. Көмірсулардың жоғары мөлшері жүзімді саңырауқұлақ аурулары мен жәндіктерге осал етеді. Бұл мәселелермен күресу үшін Жүзім өсіруде пестицидтер қолданылады. Пестицидтерді қолдану өнімде қалдық мөлшердің жиналуына әкелуі мүмкін, бұл тұтынушылардың денсаулығына және өнімнің халықаралық бәсекеге қабілеттілігіне ықтимал қауіп төндіреді. Дегенмен, пестицидтердің қалдықтары қоршаған ортаға зиян келтіруі, жүзім өнімдерінің сапасына әсер етуі және адам денсаулығына теріс әсер етуі мүмкін. Жүзімдегі пестицидтерді талдаудың қолданыстағы әдістері қымбат (материалдар мен реактивтердің қымбаттығына байланысты), сынама дайындау кезеңдерінде көп сатылы және тиісінше ұзақ, сондай-ақ олардың концентрациясы төмен болған кезде бір мезгілде 20-дан астам пестицидті анықтауда шектелген қолданыстағы әдістер болып табылады. Қолданыстағы әдістер аз сезімтал және "жасыл" химияның заманауи талаптарына сәйкес келмейді. Соған байланысты жүзімдегі пестицидтердің қалдық мөлшерін анықтау үшін арзан, сезімтал, дәл және «экологиялық тімді» аналитикалық әдістемелерді әзірлеу өзекті мәселе болып табылады.
Мақсаты	Вакуумдық және шағын қатты фазалы микроэкстракция негізінде пестицидтердің қалдық мөлшерін анықтау үшін екі дәл, экологиялық тиімді әдістемелерді әзірлеу және хромато-масс-спектрометриялық талдау болып табылады.
Міндеттері	№1. Масс-спектрометриялық детектор мен (ГХ/МС) газ хроматографиясын қолдана отырып, вакуумды қатты фазалы микроэкстракция (Вакуум-ҚФМЭ) әдісімен жүзімдегі пестицидтердің қалдық мөлшерін сандық анықтау әдістемесін әзірлеу. №2. Масс-спектрометриялық детектор мен (ГХ/МС) газ хроматографиясын қолдана отырып, шағын қатты фазалы микроэкстракция (Шағын-ҚФМЭ) әдісімен жүзімдегі пестицидтердің қалдық мөлшерін сандық анықтау әдістемесін әзірлеу. №3. GAPI (Green Analytical Procedure Index) және AGREEprep (Analytical greenness Metric Approach) сияқты заманауи құралдарды қолдана отырып, Вакуум-ҚФМЭ және Шағын-ҚФМЭ негізіндегі әдістемелерін экологиялық тиімділігін бағалау. №4. Қазақстанның жерігілікті жүзімдіктері мен

	дүкендерінен іріктелген жүзімнің әртүрлі түрлеріне әзірленген әдістемелерді сынақтан өткізу.
Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер	<i>№1 тапсырма бойынша күтілетін нәтижелер.</i> - Жүзім матрицасынан пестицидтерді қатты фазалы микроэкстракциялау параметрлерінің әсері зерттеледі: экстракция уақыты мен температурасы, оңтайлы экстракция жабыны, үлгінің оңтайлы көлемі мен преинкубация уақыты, ыдыстың қысымы және оның пестицидтік реакциялардың қарқындылығы мен қайталануына әсері және матрицалық әсердің нәтижелердің дәлдігі мен дәлдігіне әсері. - Пропиканазол, атразин, метрибузин, оксифлуорфен, флюороксибир-метил, эпоксиканазол, тебуканазол, кфизилофоп-п-метил, боскалид және хлорпирифос және жүзімдегі басқа да жартылай Ұшпа пестицидтер сияқты Вак-ҚФМЭ әдісімен пестицидтерді сандық анықтау ауқымы белгіленеді. - Жүзімдегі пестицидтерді сапалық және сандық анықтау шегі анықталады, сенімділік сызықтық көрсеткіштерді бағалаумен расталады, қайталану екі хроматографиялық зертхананың негізінде расталады. <i>№2 тапсырма бойынша күтілетін нәтижелер.</i> - Мини-ҚФМЭ-нің негізгі параметрлері, мысалы, экстракция температурасы мен уақыты, инкубацияға дейінгі уақыт, оңтайлы таңдау зерттелетін үлгінің көлемі жүзім матрицасынан мақсатты пестицидтерді тиімді қатты фазалы микроэкстракциялау үшін. - Жүзімдегі пропиканазол, атразин, метрибузин, оксифлуорфен, флюороксибир-метил, эпоксиканазол, тебуканазол, кфизилофоп-п-метил, боскалид және хлорпирифос және басқа да пестицидтер сияқты мини-ҚФМЭ әдісімен пестицидтерді сандық анықтау диапазондары белгіленеді. - Жүзімдегі пестицидтерді сапалық және сандық анықтау шегі анықталады, сенімділік сызықтық көрсеткіштерді бағалаумен расталады, қайталану екі хроматографиялық зертхананың негізінде расталады. <i>№3 тапсырма бойынша күтілетін нәтижелер.</i> GAPI және AGREErpr сияқты заманауи құралдарды пайдалана отырып, Вак-ҚФМЭ және мини-ҚФМЭ әдістері негізінде жүзімдегі пестицидтерді талдаудың әзірленген әдістемелерінің экологиялылығын бағалау жүргізілетін болады. Бағалау процедурасы талдаудың жалпы тұрақтылығы туралы ақпараты бар визуалды түсті пиктограмма жасауға бағытталған ашық қол жетімді бағдарламалық жасақтаманы қолдану арқылы жүзеге асырылады. <i>№4 тапсырма бойынша күтілетін нәтижелер.</i> Қазақстанның оңтүстік-шығысынан іріктелген жүзімнің әртүрлі сорттарында пестицидтерді сандық анықтаудың әзірленген әдістемелерін сынақтан өткізу жүргізіледі. Тамақ өнімдерінің сапасын бақылау

	зертханасында әзірленген жаңа "жасыл" әдістемелерді енгізу жүзеге асырылатын болады. Әзірленген әдістемелерді жергілікті және шетелдік деңгейде танымал ету жүргізіледі.
Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, олардың идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, бар болса) және сәйкес профильдерге сілтемелері	Сырғабек Ерқанат Арқынұлы (Индекс Хирша – 3, Scopus Author ID – 57736408100, ResearcherID – GMH-2154–2022, ORCID – 0000-0003-2165–1294) Алмжанова Мереке Бауржановна (Индекс Хирша – 11, Scopus Author ID – 35083073100, ResearcherID – K-3756–2013, ORCID – 0000-0003-2641-0828)
Басылымдар тізімі және олардың сілтемелері	1) Y. Syrgabek, M. Alimzhanova, S. Yegemova, S. Batyrbekova. Vacuum-assisted headspace-solid phase microextraction of pesticides in grape samples, <i>Advances in Sample Preparation</i> . 11 (2024) 1–15. https://doi.org/10.1016/j.sampre.2024.100123 (Q1, Impact factor 5.2, Процентиль 84.4%) 2) Y. Syrgabek, M. Alimzhanova, Eco-friendly miniaturized solid phase microextraction for pesticide analysis in grapes, <i>Journal of Separation Science</i> , https://doi.org/10.1002/jssc.70204 (Q2, Impact factor 2.8, Процентиль 59.9%).
Патенттер туралы ақпарат	<u>Жок</u>