Жоба туралы қысқаша ақпарат

Жоба аты	Жүзімдегі пестицидтердің қалдық мөлшерін талдаудың жоғары сезімтал "жасыл" әдістемелірін әзірлеу
Жоба өзектілігі	Жұмыстың өзектілігі жүзімдегі пестицид қалдықтарын анықтаудың жылдам, сезімтал және экологиялық қауіпсіз әдістерін әзірлеу қажеттілігімен негізделген. Қолданыстағы әдістер қымбат, көп еңбекті талап етеді және жеткілікті сезімтал емес, бұл тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау тиімділігін шектейді.
Жоба мақсаты	Жүзімдегі пестицидтердің қалдық мөлшерін анықтау үшін вакуумдық және миниатюризацияланған қатты фазалы микроэкстракцияға негізделген екі жоғары сезімтал әдісті әзірлеу. Валидациядан кейін әдістемелер пестицидтердің қалдық мөлшеріне неғұрлым тиімді мониторинг пен реттеуді қамтамасыз ете отырып, сапаны бақылау зертханасына енгізілетін болады.
Жоба міндеттері	*№ 1 міндет.* Масс-спектрометриялық детекторлаумен (ГХ/МС) газ хроматографиясымен ұштастыра отырып, вакуумды қатты фазалы микроэкстракция (Вак-ҚФМЭ) әдісімен жүзімдегі пестицидтердің қалдық мөлшерін сандық анықтау әдістемесін әзірлеу. *№2 міндет.* Миниатюризацияланған қатты фазалы микроэкстракция (мини-ТФМЭ) әдісімен пестицидтерді сандық анықтау әдістемесін әзірлеу. *№ 3 міндет.* GAPI (Green Analytical Procedure Index) және AGREEprep (Analytical greenness Metric Approach) сияқты заманауи құралдарды қолдана отырып, Вак-ҚФМЭ және мини-ҚФМЭ негізіндегі әдістермен жүзімдегі пестицидтерді талдаудың әзірленген екі әдісінің экологиялық тазалығын анықтау. *№ 4 міндет.* Қазақстанның оңтүстік-шығысынан іріктелген жүзімнің әртүрлі сорттарында пестицидтерді сандық анықтаудың әзірленген әдістемелерін сынақтан өткізу. Тамақ өнімдерінің сапасын бақылау зертханасында әзірленген жаңа "жасыл" әдістемелерді енгізу.
Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер	Осы жоба аясында Science Citation Index Expanded базасында индекстелетін және Web of Science пен

	Scopus деректер қорларында жоғары импакт-факторы бар, бірінші, екінші немесе үшінші квартильге жататын рецензияланатын ғылыми журналдарда 2 ғылыми мақала және/немесе шолу жариялау жоспарланған. Бүгінгі таңда күнтізбелік жоспарға сәйкес келесі нәтижелерге қол жеткізілді: Science Citation Index Expanded базасында индекстелген және Web of Science пен Scopus деректер қорларында импакт-факторы бар, бірінші, екінші немесе үшінші квартильге жататын 3 ғылыми мақала жарияланды: - **Y. Syrgabek**, M. Alimzhanova, S. Yegemova, S. Batyrbekova, Vacuum-assisted headspace-solid phase microextraction of pesticides in grape samples, Advances in Sample Preparation 11 (2024) 100123. https://doi.org/10.1016/j.sampre.2024.100123. - M. Alimzhanova, **Y. Syrgabek**, P.A. Garcia Encina, Eco-Friendly Miniaturized Solid Phase Microextraction for Pesticide Analysis in Grapes, J of Separation Science 48 (2025) e70204. https://doi.org/10.1002/jssc.70204. - **Y. Syrgabek**, M. Alimzhanova, S.M. Haque, E. Psillakis, A. Fuente-Ballesteros, Vacuum-assisted headspace solid-phase microextraction in food analysis: basics and applications, Analytica Chimica Acta 1386 (2026) 344939. https://doi.org/10.1016/j.aca.2025.344939. Сонымен қатар, «Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС-де әзірленген екі әдістеме бойынша 2 енгізу актісі алынды.
Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, бар болса) және сәйкес профильдерге сілтемелер	Сырғабек Ерқанат Арқынұлы, Ph.D (Хирш индексі – 5, Scopus Author ID – 57736408100, ResearcherID – GMH-2154–2022, ORCID – 0000-0003-2165–1294) Алимжанова Мереке Бауржанқызы, химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор (Хирш индексі – 13, Scopus Author ID – 35083073100, ResearcherID – K-3756–2013, ORCID – 0000-0003-2641-0828)
Қолдану	«Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС-де әзірленген екі әдістеме бойынша 2 енгізу актісі.
Приоритет в сравнении с реальными аналогами	Дәстүрлі әдістерден айырмашылығы, ұсынылған тәсілдер вакуумдық және шағындалған қатты фазалы микроэкстракцияға негізделген, бұл реагенттер шығынын азайтуға және төмен концентрацияларда пестицидтердің көп санын бір мезгілде анықтауға мүмкіндік береді. Әдістер «жасыл химия» қағидаттарына сәйкес келеді және жоғары қайталанғыштық пен экономикалық тиімділікті қамтамасыз етеді.
Жарияланымдар тізімі (URL, DOI көрсетілген)	- **Y. Syrgabek**, M. Alimzhanova, S. Yegemova, S. Batyrbekova, Vacuum-assisted headspace-solid phase

	microextraction of pesticides in grape samples, Advances in Sample Preparation 11 (2024) 100123. https://doi.org/10.1016/j.sampre.2024.100123. - M. Alimzhanova, **Y. Syrgabek**, P.A. Garcia Encina, Eco-Friendly Miniaturized Solid Phase Microextraction for Pesticide Analysis in Grapes, J of Separation Science 48 (2025) e70204. https://doi.org/10.1002/jssc.70204. - **Y. Syrgabek**, M. Alimzhanova, S.M. Haque, E. Psillakis, A. Fuente-Ballesteros, Vacuum-assisted headspace solid-phase microextraction in food analysis: basics and applications, Analytica Chimica Acta 1386 (2026) 344939. https://doi.org/10.1016/j.aca.2025.344939.
Патент туралы ақпарат	Жоқ