



# 2022-2024 жж. арналған «Негізгі зең ауруларына шыдамдылық механизмдері бар бидай сұрыптарын анықтау және сақтау»

Жоба жетекшісі: Рсалиев А. С. ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, "Биология" мамандығы бойынша профессор



**Жобаның мақсаты:** негізгі зең ауруларына төзімділік механизмдері бар бидай сұрыптарын анықтау және сақтау. Қазақстанның астық егетін өңірлерінде сезімтал сұрыптарды өсіру, қорғау іс-шараларының жеткіліксіз көлемі және қолайлы ауа райы жағдайлары салдарынан бидай алқаптарында тот және жапырақ дақтары түрлерінің қоздырғыштарының инфекциялық қорының жинақталуы жалғасуда. Бұл жобаны орындау бидайдың ауруға төзімділігі туралы жаңа білім алуға, бидайдың төзімді сұрыптарын анықтаудың жаңа әдістерін жасауға мүмкіндік береді. Тот пен сары дақ түрлеріне төзімді бидай сұрыптары мен желілерінің жинағы жасалады және сақталады. Осы жобаны іске асыру барысында алынған ғылыми деректер мен әдістемелік әзірлемелер Қазақстанның селекциялық-генетикалық мекемелерінде және, мүмкін, жақын және алыс шет елдерде пайдаланылатын болады.

**Өзектілігі:** осы уақытқа дейін бидай патогендерімен күресу үшін бүкіл әлемде әртүрлі әдістер жасалды. Өсімдіктерді қоздырғыштардан қорғау механизмдерін екі санатқа бөлуге болады: төзімділік және шыдамдылық. Сонымен қатар, бидайдың патогендерге төзімділігін зерттейтін кең әдебиет бар, ал шыдамдылыққа салыстырмалы түрде аз көңіл бөлінеді. Бидайдың ауруға шыдамдылығының көптеген параметрлері әсіресе жақсы зерттелмеген. Әлемдік әдебиеттерді талдау қазіргі уақытта дәнді дақылдарға шыдамдылықты арттыру аурулармен күресудің қосымша тәсілі ретінде қарастырылатынын көрсетеді, өйткені бұл аурудың егінге әсерін азайтады. Ауруларға төзімділік пен фунгицидтерді қолданудан айырмашылығы, шыдамдылық аурумен күресте де ықтимал төзімді түрі болып саналады, өйткені ол патогендік популяцияларға шамалы селекциялық қысым жасайды деп күтілуде. Демек, бидайдың зең ауруларына шыдамдылығының ғылыми негіздерін зерттеу қазіргі Фитопатологияның негізгі мәселелерінің бірі болып табылады және алынған жаңа білім болашақта өсімдіктерді қорғау стратегиясында жетекші рөл атқарады.

## Кіріспе

Климаттың өзгеруі, топырақтың деградациясы, минералды қоректің дисбалансы, пестицидтік прессинг – мұның бәрі өсімдіктер мен патогендер арасындағы бәсекелестік қатынастарды күшейтеді, тұрақсыздандырады және ауыл шаруашылығындағы жағдайды қиындатады. Бұл жағдайда бидай селекциясының фитопатогендерге төзімділікке басымдықты бағыты жоғары шыдамдылығы бар сұрыптарды анықтау болып табылады, олар орташа деңгейден төмен зақымданған кезде сезімтал сұрыптармен салыстырғанда өнімділікті айтарлықтай аз төмендетеді. Ұсынылған жоба негізгі зең ауруларына шыдамдылық механизмдері бар бидай сұрыптарын анықтауға бағытталған. Жобаны іске асыру нәтижесінде бидайдың патогендерге шыдамдылығын қамтамасыз ететін кандидат-белгілер анықталатын болады, сондай-ақ ауруларға шыдамды жұмсақ бидай сұрыптарының жинағы қалыптастырылатын болады.

## Жобаның міндеттері

Бидайдың морфологиялық және иммунологиялық белгілерінің негізгі зең ауруларына шыдамдылығы әсерін анықтау; Тот және сары дақ қоздырғыштарының әртүрлі нәсілдеріне шыдамдылық механизмдері бар бидай сұрыптарын анықтау; Негізгі зең ауруларына шыдамдылықты қалыптастыруда генетикалық қорғалған бидай сұрыптарының тиімділігін зерттеу; Негізгі зең ауруларына шыдамды бидай сұрыптары мен желілерінің жинағын құру және сақтау.

## Бүгінгі күнгі нәтижелер

Далалық шарттарды негізгі зең ауруларына шыдамдылыққа сабақтың, жапырақтардың, бидай масағының және өсімдіктердің даму фазасының параметрлерінің әсері зерттелді. Инфекция түрі мен өсімдіктердің зақымдану дәрежесінің зең ауруларына шыдамдылыққа әсері зерттелді. Бақыланатын жағдайларда *Puccinia graminis*, *P. striiformis*, *P. tritricina* және *Pyrenophora tritici-repentis* нәсілдерінің бидайдың шыдамдылығына әсері анықталды. Бидай сұрыптарының LR, Sr және YR төзімділік гендерімен жапырақ, сабақ және сары тотқа шыдамдылықты қалыптастыруға әсері бағаланды.

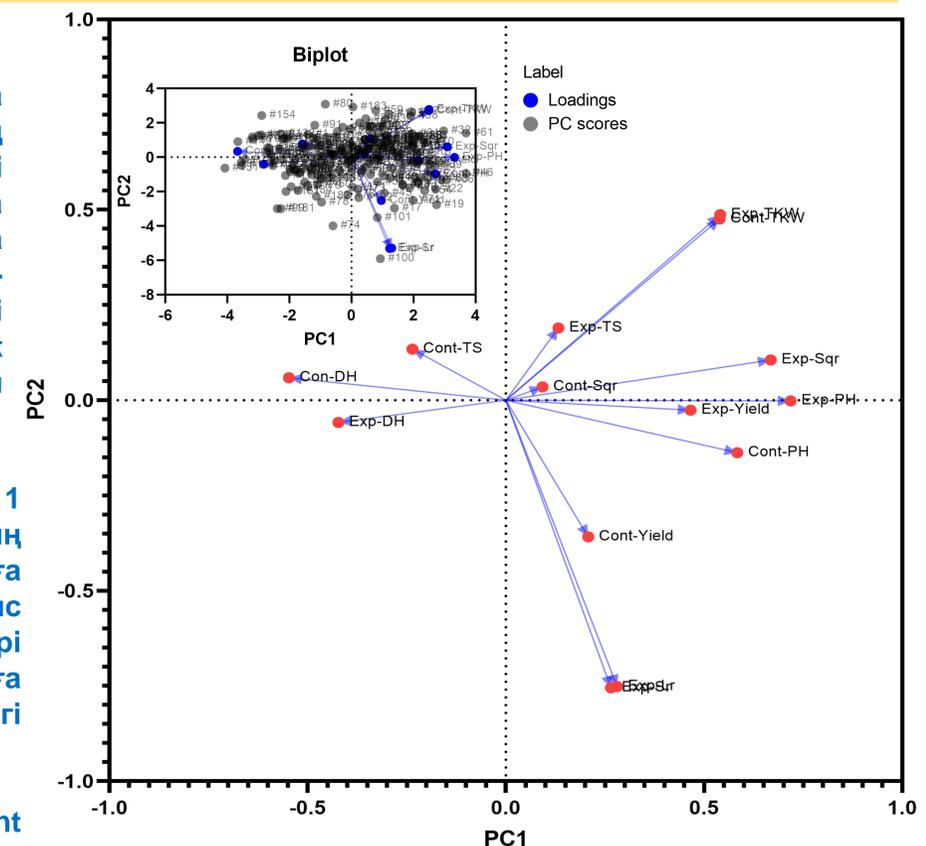
## Жұмыс барысы

Эксперименттік жылыжайдың бақыланатын жағдайында Tsn 1 генімен бидай сұрыптарының сары даққа шыдамдылығының қалыптасуына әсері зерттеледі. Дала жағдайында ауруға шыдамдылық белгілері бойынша Қазақстанның, жақын және алыс шетелдердің бидай желілері, сұрып мен үлгілері зерттеледі. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде бидайдың ауруға шыдамдылығы (ювенильді, жасқа байланысты) және төзімділігі гендерінің өзара әрекеттесуі анықталады.

**Жарияланымдары:** Maulenbay A., Rsaliyev A. Studies of plant tolerance to diseases: current state // Proceedings of the "Biotechnology and biological safety: achievements and development prospects"— 2023.

Kurymbayeva, N., Maulenbay, A., Kurmangali, A., Yskakova, G., Savin, T., & Rsaliyev, A. (2023). Screening of new wheat cultivars originating from Kazakhstan for stem and leaf rust resistance genes using PCR markers // Eurasian Journal of Applied Biotechnology.

**Next steps:** Тот пен сары дақ түрлеріне шыдамды бидай сұрыптары мен желілерінің жинағы жасалады және сақталады. Негізгі зең ауруларына шыдамды бидай сұрыптарын анықтау бойынша әдістемелік ұсыныс әзірленетін болады.



Негізгі компоненттер әдісін қолдану жалпы дисперсияның 39,19% түсіндіретін негізгі факторларға (PC1) жалауша парағының ауданы мен өсімдік биіктігінің статистикалық маңызды әсерін анықтады. Иммунологиялық параметрлер 32,10% өзгергіштікті түсіндіретін негізгі факторларға (PC1) әсер етті

Жұмыс ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің қаржылық қолдауымен 2022-2024 жж. арналған ЖТН АР14870987 гранттық жоба шеңберінде орындалады