

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті  
Қ. Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты  
«Химиялық және биохимиялық инженерия» кафедрасы

Болатова Жансая Болатовна

**ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС**

Тақырыбы: «Шығыс Қазақстан облысының агро – климаттық жағдайында өсірілетін соя тұқымдық материалының фитопатологиялық сараптамасы»

6B05101 – «Биотехнология»

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті

Қ. Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

«Химиялық және биохимиялық инженерия» кафедрасы



ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ  
ХжБИ кафедрасының

меңгерушісі

Амитова А.А.

«25» маусым 2023ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Шығыс Қазақстан облысының агро – климаттық жағдайында  
өсірілетін соя тұқымдық материалының фитопатологиялық сараптамасы»

6B05101 – «Биотехнология»

Орындаған:  
Болатова Жансая Болатовна

Ғылыми жетекшісі, т.ғ.к.,  
қауымдастырылған  
профессор Кабдрахманова  
Сана Канатбековна



Алматы 2023

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті  
Қ. Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты  
«Химиялық және биохимиялық инженерия» кафедрасы

6B05101 – «Биотехнология»



Дипломдық жұмыс орындауға  
ТАПСЫРМА

Білім алушы: Болатова Жансая Болатовна

Тақырыбы: «Шығыс Қазақстан облысының агро – климаттық жағдайында өсірілетін соя тұқымдық материалының фитопатологиялық сараптамасы»

Университеттің № 489-П/Ө «23» қараша 2022 ж. бұйырығымен бекітілген  
Орындалған жұмыстың өткізу мерзімі «28» мамыр 2023 ж.

Дипломдық жұмысты орындауға негіздеме Дипломалды өндірістік практикадан алынған материалдар және инженерлік бейінді зертхана базасында жүргізілген тәжірибелік жұмыс нәтижелері

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

- а) Соя тұқымының өсуіне кедергі болатын саңырауқұлақ түрлері;
- ә) Соя тұқымында кездесетін саңырауқұлақ ауруларына сараптама жүргізу;

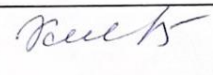
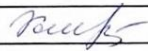
Ұсынылатын негізгі әдебиет көзі: 25

Дипломдық жұмысты дайындау

**Кестесі**

Бөлімдер атауы, қарастырылған мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Тақырып бойынша әдеби шолу жүргізу, тақырып өзектілігін айқындау, жұмыстың мақсаты мен міндетін белгілеу	2023 жыл, ақпан	Орындалды
Тәжірибелік жұмыс бөлімі: зерттеу нысанынан, әдісін анықтау, зерттеуге қажетті материалдарды түгендеу. Өсімдікке фенологиялық бақылау жүргізу. Микологиялық зерттеу жүргізу	2023 жыл, ақпан – мамыр	Орындалды
Зерттеу жұмысын сараптау, қорытындылау және дипломдық жұмысты рәсімдеу.	2023 жыл, сәуір – мамыр	Орындалды

Ғылыми жетекші мен норма бақылаушыларының аяқталған жұмысқа қойған қолтаңбалары

Бөлім атауы	Жетекші аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күн	Қолы
Дипломдық жұмыс	Т.ғ.к., қауымдастырылған профессор Кабдрахманова С.К	25.05.2023	
Норма бақылаушы	Кабдрахманова С.К	25.05.2023	

Ғылыми жетекшісі Т.ғ.к.  
қауымдастырылған профессор



С. Кабдрахманова

Тапсырманы орындауға алған  
білім алушы

Ж. Болатова

## МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	9
1 ӘДЕБИ ШОЛУ	11
1.1 Өсімдіктегі аурудың туындауы	11
1.2 Сояның қысқаша сипаттамасы	12
1.3 Соя тұқымында кездесетін ауру түрлері	13
1.4 Соя өндірісінің дамуы	18
1.5 Қазақстан Республикасында кездесетін соя бұршақ дақылының ауру түрлері	19
2 ТӘЖІРИБЕЛІК БӨЛІМ	24
2.1 Қолданылған материалдар мен әдістер	24
2.2 Талдау жүргізу талаптары	24
2.3 Тәжірибе барысы	24
2.4 Фитопатологиялық талдаулар	26
3 АЛЫНҒАН НӘТИЖЕЛЕР МЕН ТАЛДАУЛАР	27
3.1 Фенологиялық бақылау жүргізу	27
3.2 Микологиялық талдау нәтижесі	28
3.3 Соя сорттарының биометриялық талдау нәтижелері	29
3.4 Нәтижесі және сараптамасы	31
3.5 «Агар – агар» қоректік ортасы	32
ҚОРЫТЫНДЫ	36
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	37

## АҢДАТПА

«Шығыс Қазақстан облысының агро – климаттық жағдайында өсірілетін соя тұқымдық материалының фитопатологиялық сараптамасы» атты дипломдық жұмыстың негізгі көлемі қағаз түрінде 39 бетті алады. Дипломдық жұмыс кіріспе, 3 бөлім, қорытынды және 16 сурет, 10 кесте және 25 пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады.

Зерттеу жұмысының мақсаты: Шығыс Қазақстан облысының агро – климаттық жағдайында «Майлы дақылдардың тәжірибелік шаруашылығы» ЖШС-де өсірілетін ерте және кеш пісетін соя тұқымдық материалдарының фитопатологиялық жағдайын зерттеу.

Алдыға қойылған міндеттер:

- Ерте және кеш пісетін соя бұршақ дақылдарының бойында кездесетін фитопатогендерге байланысты әдеби шолу жүргізу;
- Шығыс Қазақстан облысының агро – климаттық жағдайында «Майлы дақылдардың тәжірибелік шаруашылығы» ЖШС-де өсірілетін ерте және кеш пісетін соя тұқымдық материалдарының фитопатологиялық жағдайын анықтау мақсатында зертханалық жағдайда рулондық әдіспен өсіру арқылы зерттеу;
- Зертханалық жағдайда рулондық әдіспен өсірілген соя тұқымдарының фитопатологиялық жағдайын микроскопиялық әдіспен анықтау;
- Алынған нәтижені өңдеу және қортындылау.

Зерттеу нысаны ретінде Шығыс Қазақстан облысы жағдайында өсірілетін ерте пісетін «Нұр+» және кеш пісетін «Прогресс» соя тұқымдарының сорттары алынды.

Зерттеу мазмұны ретінде Шығыс Қазақстан облысының агро – климаттық жағдайында ерте пісетін «Нұр+» және кеш пісетін «Прогресс» соя тұқымдарының фитопатологиялық жағдайы белгіленді

Зерттеу жұмысының ғылыми жаңалығы: «Майлы дақылдардың тәжірибелік шаруашылығы» ЖШС-де өсірілетін ерте және кеш пісетін «Нұр+» және «Прогресс» соя тұқымдық материалдарының фитопатологиялық жағдайы рулондық әдіспен өсіріліп, микроскопиялық және биологиялық тәсілмен зерттелді.

Жұмыстың практикалық маңыздылығы: зерттеу барысында алынған нәтижелер Шығыс Қазақстан облысы «Майлы дақылдардың тәжірибелік шаруашылығы» ЖШС-де өсірілетін ерте және кеш пісетін «Нұр+» және «Прогресс» соя тұқымдық материалдарын өсіруге дайындау және өсіру барысында қолданылады.

Түйінді сөздер: соя, рулондық әдіс, коректік орта, биометрия, фитопатогендік сараптама, фенологиялық бақылау, микологиялық зерттеу.

## АННОТАЦИЯ

Основной объем дипломной работы «Фитопатологическая экспертиза семенного материала сои, выращенной в агро – климатических условиях Восточно-Казахстанской области» занимает 39 страниц в бумажном виде. Дипломная работа состоит из введения, 3 частей, заключения и 16 рисунков, 10 таблиц и 25 списков использованной литературы.

Цель исследовательской работы: изучение фитопатологического состояния семенного материала сои раннего и позднего созревания, возделываемого в ТОО «Опытное хозяйство масличных культур» в агро – климатических условиях Восточно-Казахстанской области.

Поставленные задачи:

- Проведение литературного обзора, связанного с фитопатогенами, содержащимися в раннеспелых и позднеспелых бобовых;
- Исследование путем культивирования рулонным методом в лабораторных условиях с целью определения фитопатологического состояния семенного материала сои раннего и позднего созревания, возделываемого в ТОО «Опытное хозяйство масличных культур» в агроклиматических условиях Восточно – Казахстанской области;
- Микроскопическое определение фитопатологического состояния семян сои, выращенных рулонным методом в лабораторных условиях;
- Обработка и подведение итогов полученного результата.

В качестве объекта исследования были получены раннеспелые сорта семян сои «Нұр+» и позднеспелые «Прогресс», выращиваемые в условиях Восточно-Казахстанской области.

В качестве содержания исследования установлено фитопатологическое состояние раннеспелых семян сои «Нұр+» и позднеспелых семян сои «Прогресс» в агро – климатических условиях Восточно-Казахстанской области

Научная новизна исследовательской работы: фитопатологическое состояние семенного материала сои раннего и позднего созревания «Нұр+» и «Прогресс», выращенного в ТОО «Опытное хозяйство масличных культур», выращено рулонным методом и исследовано микроскопическим и биологическим способом.

Практическая значимость работы: полученные в ходе исследования результаты используются в процессе подготовки и выращивания семенного материала сои раннего и позднего созревания «Нұр+» и «Прогресс», возделываемого в ТОО «Опытное хозяйство масличных культур» Восточно-Казахстанской области.

Ключевые слова: соя, рулонный метод, питательная среда, биометрия, фитопатогенная экспертиза, фенологический контроль, микологическое исследование.

## ANNOTATION

The main volume of the thesis «Phytopathological examination of soybean seed grown in agro –climatic conditions of the East Kazakhstan region» occupies 39 pages in paper form. The thesis consists of an introduction, 3 parts, a conclusion and 16 figures, 10 tables and 25 references.

The purpose of the research work: to study the phytopathological state of soybean seed material of early and late maturation, cultivated in the LLP «Experimental farm of oilseeds» in the agro–climatic conditions of the East Kazakhstan region.

Tasks set:

- Conducting a literature review related to phytopathogens contained in early- and late-ripening legumes;
- Research by cultivation by the roll method in laboratory conditions in order to determine the phytopathological state of soybean seed material of early and late maturation, cultivated in the LLP «Experimental farm of oilseeds» in the agro–climatic conditions of the East Kazakhstan region;
- Microscopic determination of the phytopathological state of soybean seeds grown by the roll method in the laboratory;
- Processing and summarizing the results obtained.

As an object of research, early-ripening varieties of soybean seeds «Nur+» and late-ripening «Progress», grown in the conditions of the East Kazakhstan region, were obtained.

As the content of the study, the phytopathological state of early–ripening soybean seeds «Nur+» and late-ripening soybean seeds «Progress» in the agro-climatic conditions of the East Kazakhstan region was established

Scientific novelty of the research work: phytopathological state of soybean seed material of early and late maturation "Nur+" and "Progress" grown in LLP «Experimental farm of oilseeds», grown by the roll method and studied microscopically and biologically.

Practical significance of the work: the results obtained during the study are used in the process of preparation and cultivation of soybean seed material of early and late ripening «Nur+» and «Progress», cultivated in the LLP «Experimental farm of oilseeds» of the East Kazakhstan region.

Keywords: soy, roll method, nutrient medium, biometrics, phytopathogenic examination, phenological control, mycological research.



## КІРІСПЕ

Соя өсіру Қазақстан Республикасының бұршақ дақыл шаруашылығының жетекші салаларының бірі болып саналады. Алайда Қазақстанның ерекше климатына байланысты соя өсіру үшін бір шама қиындықтар туындайды. Осыған қарамастан соя дақылын өсіру сұранысқа ие. Сояның биологиялық ерекшеліктері мен маңызы Қазақстан үшін перспективалы ауыл шаруашылығы мәдениеті ретінде қарастырылады. Солтүстік Қазақстанның дала аймағында алғаш рет оңтүстік қара топырақтарында соя сорттарының өнімділік әлеуеті анықталды. Сорттар барлық параметрлер бойынша бағаланады, олардың негізінде оларды екінші топырақ – климаттық аймақта өсіру мүмкіндігі туралы ұсыныстар жасалады. Соя егіс алқаптарының көлемі бойынша көшбасшы Алматы облысы болып табылады, онда егістің 83,6% (94,7 мың гектар) шоғырланған, бұдан әрі Қостанай – 7,7 % (8,8 мың га), Шығыс Қазақстан – 5% (5,6 мың га), Солтүстік Қазақстан – 2,8% (3,2 мың га) және басқа да облыстар.[1]. Соя бұршақтары көкөніс өсіруде өте қызықты және маңызды дақыл болып табылады, өйткені соя бұршақтары өте пайдалы және кейбір құнды экономикалық сипаттамалар тұрғысынан перспективалар кең: қолдану саласымен салыстырғанда икемділік жоғары, қайта өңдеу процесінде қалдықтардың болмауы, түпкілікті өнімді көп салалы пайдалану (соның ішінде адамның тамақтануы, мал азығын өндіру, фармацевтика және ет өңдеу өнеркәсібі) жоғары сапа көзі ретінде, табиғи биологиялық түзеткіштерге арналған сапалы ақуыз [2], өнімділігі 1,0 т/га-дан асатын экономикалық тиімді дақыл [3], өсіру мүмкіндігіне байланысты нақты өнімділік оның астық (қатардағы) және қатардағы (кең қатарлы) технологиясы, атмосфералық ауадан азотты симбиотикалық бекіту арқылы топырақтың құнарлылығын арттыру мүмкіндігі.

Соя – кеңінен қолданылатын дақыл. Қазіргі уақытта сояны ең перспективалы жемшөп дақылдарының бірі деп санауға болады.[4]

Ақуыз бен майдың көп болуына байланысты соя адам, мал және құс рационында маңызды дақыл болып табылады. Аминқышқылдарының құрамы бойынша сояның ақуыз кешені іс жүзінде еттің ақуыз кешенімен бірдей, сондықтан оларды ақуыздың ең маңызды өсімдік көзі ретінде жіктеуге болады. Соя тұқымының химиялық құрамына байланысты көптеген қолданыстарға ие, олардың құрамында 30% – дан 52% – ға дейін толық ақуыз, аминқышқылдарының балансы 17% – дан 27% – ға дейін май және шамамен 20% көмірсулар бар.[5]. Сорттарға, өсу жағдайларына және өсіру технологияларына байланысты өсірілген соя бұршақтарындағы жеке заттардың ауытқуы ( % ): шикі ақуыз – 24 – 60; құрамында азот жоқ экстракцияланған заттар – 19 – 36; клечатка – 2,9 – 11; шикі май – 13 – 26; күл – 4,5 – 6,8; су – 6 – 29; лецитин – 1 – 3,5; фитин – 1,8 – 2,6. Бұл организмнің қалыпты өсуі мен дамуы үшін қажетті барлық аминқышқылдары бар жалғыз толық өсімдік ақуызы.[6]

Дипломдық жұмыстың мақсаты – соя бұршақ дақылында кездесетін фитопатогендерге сараптама жасау.

Аталмыш мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды:

- Соя бұршақ дақының бойында кездесетін фитопатогендерге байланысты әдебиеттерге шолу жүргізу;
- Шығыс Қазақстан облысының агро – климаттық жағдайында өсірілетін сояның фитопатологиялық сипаттамаларын зерттеу (Өскемен қаласының «Нұр+» және «Прогресс» сорттарының мысалында)
- Зертханалық жағдайда соя дақылының сортын өсіріп және олардың бойында анықталған патогендерге зерттеу жүргізу;
- Алынған нәтижені өңдеу және қортындылау.

# 1. ӘДЕБИ ШОЛУ

## 1.1 Өсімдіктегі аурудың туындауы

Аурудың жұғуы. Аурудың дамуы берілуден басталады, яғни аурудың қоздырғышы өсімдіктің тініне еніп, паразитке айналады. Ең алдымен, қоздырғыш өсімдіктің бетіне енеді, ал саңырауқұлақ қоздырғышының споралары қоршаған ортаның белгілі бір жағдайларына байлансты өніп, өсімдіктің барлық мүшесіне тарайды. Патогендер бүкіл өсімдікке ену үшін қошаған ортаның температурасы мен ылғалдылығы белгілі бір деңгейде болуы керек. Патогендік саңырауқұлақтардың әртүрлі споралары жетілуі үшін қажетті жылу мен ылғалдылыққа әртүрлі талаптар қояды. Аурудың алғашқы белгілері бірнеше күннен кейін ғана байқалады. Инфекциядан аурудың айқын белгілері пайда болғанға дейінгі кезең инкубациялық кезең деп аталады. Инкубациялық кезеңнің ұзақтығы, ең алдымен, қоздырғыштың түріне және қоршаған орта температурасының минималды шегіне байланысты. Өсімдіктердің ауруға бейімділік дәрежесі инкубациялық кезеңнің ұзақтығына да айтарлықтай әсер етеді. Инкубациялық кезеңнің ұзақтығын түсіну аурудың таралуын қысқа мерзімді болжау және оны есептеу үшін өте маңызды.

Аурудың айқындалуы. Аурудың белгілері қоздырғыштың өсімдіктермен және қоршаған орта жағдайларымен өзара әрекеттесуі нәтижесінде белгілі бір ауруға тән патологиялық өзгерістер болатынын көрсетеді. Саңырауқұлақтар тудыратын жұқпалы аурулардың инкубациялық кезеңінің соңында саңырауқұлақ споралары жиі көбейеді. Осы қалыптасқан споралардың көмегімен аурудың жаңа таралуы, яғни патогендердің жаңа буынының басталуы жүреді.[7]

Аурудың қоздырғышының рөлі. Ол күрделі түрде көрінеді. Біріншіден, аурудың пайда болуы үшін патогеннің белгілі бір түрі немесе бірнешеуі қажет. Екіншіден, патогеннің белгілі бір түрінің болуы ғана емес, сонымен қатар оның арнайы пішіні, тұқымы немесе биологиялық түрі болуы маңызды, ол қарастырылып отырған аудандарда өсірілетін сорттар үшін агрессивті және улы болып табылады. Сонымен қатар, олар экологиялық таза, қоршаған ортаның қолайсыз жағдайларына өте төзімді, жоғары температурада және басқа шектеулерде тез көбейіп, аралас инфекцияларға қарсы бәсекеге қабілетті болуы керек. Оның зияндылығы, ең алдымен, ұзақ мерзімді болжам үшін өте маңызды. Үшіншіден, кең ауқымды өсімдік ауруларының пайда болуы бірқатар инфекция көздерінің болуын талап етеді. Көптеген жағдайларда инфекциялық популяциялар болған кезде ұзақ мерзімді болжам болуы мүмкін, бұл қысқа мерзімді болжам үшін де маңызды.

Жұқпалы басталу саны. Жұқпалы (паразиттік) аурулардың пайда болуы үшін кейбір жағдайларда өсімдіктерге инфекцияның аз мөлшері, мысалы, фитопатогенді саңырауқұлақтардың споралары жеткілікті. Алайда, 100%-ға

жуық өмір сүру жағдайында да өсімдікке қонған споралардың аз ғана бөлігі инфекцияны тудырады, ал қолайсыз жағдайларда бұл мүлдем болмайды. Аурудың пайда болуы және одан кейінгі өсуі үшін инфекция мөлшерінің маңыздылығы оның топырақ арқылы берілетін жағдайларына да әсер етеді.

Ылғалдың жетіспеуі және шамадан тыс болуы. Дақылдарға қолайсыз климат пен топырақ жағдайларының үйлесуі әсер етеді, қолайсыз желмен бірге шамадан тыс ауа температурасымен бірге жүретін топырақтың төмен ылғалдылығы ыстық жазды бастайды. Көктемде өсімдік тамырларының тыныс алуы өрістегі су тасқынымен бітеліп, өсімдік тамырларының «сулануы» деп аталатын құбылысқа әкеледі.[8]

## 1.2 Сояның қысқаша сипаттамасы

Соя – бұршақ тұқымдасына жататын шөптесін өсімдіктердің бір түрі, біржылдық, майлы дақылдар мен бұршақ дақылдары ретінде жіктеледі. Соя бұршақтары Шығыс Азияда шамамен 5000 жыл бұрын өсе бастаған. Сондықтан бұл өсімдік мәдениеті, әрине ежелгі мәдениеттердің ішіне кіреді. Сояның ең көп таралған атауы – «соя бұршақтары». Соя – термофильді субтропикалық өсімдіктің бір түрі. Көшеттердің пайда болуы үшін қолайлы температура жағдайлары 12 – 14°C, өсуі 21 – 23°C, пісуі 24 – 26°C. Соя бұршақтары кеш жиналып қалса және одан кейін бірден себілсе, өнімділік 4 ц/га дейін төмендеп кетеді. Соя бұршақтарын 3 жылдан кейін сол жерге қайта отырғызуға болады. Соя бұршақтары топырақты азотпен байыта алғандықтан олар дәнді дақылдар, жем – шөп және көкөніс дақылдарының керемет прекурсоры бола алады. [9]

Соя-агрономиялық тұрғыдан құнды өсімдік, өйткені азотты бекітуші бола отырып, ол топырақты азотпен байытады, оның құрылымын жақсартады.[10]. Соя бұршақтарын өсіру үшін жақсы топырақ, жақсы құрғатылған құрылымы және бейтарап реакция көрсететін, құнарлы құрылымы бар жеңіл сазды топырақ рН 6,0 = 7,5 болуы қажет. Сояға ашық қара қоңыр топырақ пен рН деңгейі төмен тұзды топырақтар қолайлы емес. Соя бұршақ дақылы – муссонды климатта өсетін өсімдік, сондықтан бұршақты қалыптастыру кезінде көп су пайдаланылады. Вегетациялық кезеңде суға деген қажеттілік өзгереді. Көшеттерден гүлденуге дейінгі кезеңде суды сіңіру азаяды және максималды мән бұршақ мөлшері ұлғайған кезде пайда болады. Қазіргі уақытта судың жалпы есептік шығыны шамамен 70% құрайды. Соя гүлденуге дейінгі құрғақшылыққа төзімді, бірақ гүлденуден кейін құрғақшылыққа төзімділік төмендейді.

Соя – бұл күндік жарықты жақсы көретін дақыл. Күн сәулесінің ұзақтығы ұлғайған сайын гүлдену мен жетілу кешіктіріледі, және шамадан тыс өсу гүлдену тоқтағанға дейін. Максималды гүлдену үшін ең жақсы жарық жағдайлары – 12 сағат күн сәулесі. Аз жарықта бұршақ құрамындағы соя азот деңгейін

төмендетеді, ақаулы жемістердің пайда болу ықтималдылығын арттырады және сабақтармен байлансы күшін азайтады, нәтижесінде бұршақ түсіп кетеді.

Соя тұқымын отырғызудың оңтайлы кезеңі – сәуірдің екінші онкүндігі – мамырдың басы. Сояны тым ерте отырғызбау керек, өйткені суық және ылғалды ауа – райы төмен өну мүмкіндігін арттырады. Сояның пайдасы – соя бұршақтарында қоректік заттар, дәрумендер және органикалық қосылыстар бар, соның ішінде көптеген диеталық талшықтар мен ақуыздың өте жоғары мөлшері. Витаминдерге келетін болсақ, соя бұршақтарында К дәрумені, рибофлавин, фолий қышқылы, В6 дәрумені, тиамин және С дәрумені бар, минералдарға келетін болсақ, соя бұршақтарында темір, марганец, фосфор, мыс, калий, магний, мырыш, селен және кальций көп. Олар сонымен қатар денсаулықты жақсартуға көмектесетін органикалық қосылыстар мен антиоксиданттардың жақсы көзі болып табылады.

Зиянкестермен аурулардың алдын алу үшін сояны рапс, қант қызылшасымен бірге немесе ауыспалы егісте жалғыз отырғызуға болмайды.[11]

### 1.3 Соя тұқымында кездесетін ауру түрлері

Өсімдіктердің өнімділігін шектейтін факторлардың бірі – дақылдардың фитосанитарлық жағдайы. Ол әр өрістің нақты жағдайларына және вегетациялық кезеңнің ерекшеліктеріне байланысты үнемі өзгеріп отырады. Осыған байланысты әр өрістің фитосанитарлық жағдайын үнемі есепке алу ғана мәдениеттің жай – күйін және осы өрістегі аурудың даму дәрежесін ескере отырып, өсімдіктерді қорғау жүйесін оңтайландыруға мүмкіндік береді.[12]

Сояда 120 – ға жуық саңырауқұлақ ауруларын кездестіруге болады. Соя бұршақ дақылының бойында кездестін ауру түрлерінің ішінде фузариоз, ақ шірік, септория, сабақ ісігі, альтернариоз ең қауіпті аурулар болып саналады (кесте 1, кесте 2, кесте 3, кесте 4, кесте 5 , кесте 6, кесте 7, кесте 8, [13]).

Кесте 1 – Тамыр және сабақ саңырауқұлақ аурулары

Аурулары	Зияндылық шегі	Өнгіштігінің төмендеуі/ егін/ қажетті шаралар болмаған жағдайда аурулармен күресу бойынша,%
Фузариоз: <i>Fusarium oxysporum</i> Schlecht, <i>F.solani</i> (Mart.)Appel et	тұқымдар, көшеттер – инфекцияның 5%	25 – 40/40

<i>Wr., F. gibbosum App et</i> <i>Wr., F. avenaceum (Fr.)</i> <i>Sacc., F. culmorum (Sm.)</i> <i>Sacc., F. heterosporium</i> <i>Ness</i>		
Күл (көмір) шірік – <i>Macrophomina</i> <i>phaseolina (Tassi) Goid</i>	гүлдену – рұқсат етілмейді	– / 20 – 30
Ақ шірік (склеротиноз) склеротиноз – <i>Sclerotinia</i> <i>sclerotiorum (Lib) de Bary</i>	өсімдіктерде алғашқы белгілердің пайда болуы	– /100

Кесте 2 – Саңырауқұлақ аурулары жапырақ және сабақ

Аурулары	Зияндылық шегі	Өнгіштігінің төмендеуі/ егін/ қажетті шаралар болмаған жағдайда аурулармен күресу бойынша, %
Переноспороз – <i>Perenospora manshurica</i> <i>(Naum.) Syd</i>	үш жапырақты жапырақтардың пайда болуы – гүлдену аурудың дамуының 25 %	30/10
Септориоз – <i>Septoria</i> <i>glycines T. Hemmi</i>	бірінші жапырақтың пайда болуы – гүлдену аурудың дамуының 25 %	–/8 – 15
Пурпурный церкоспороз – <i>Cercospora kikuchii</i> <i>(Matsuet Tomoyasu)</i> <i>Yarah</i>	тұқымдар – 10 % тұқым инфекциясының; жапырақ бетінде дамуы	–/ 15 – 25
Церкоспороз немесе дөңгелек сұр дақ – <i>Cercospora sojina Hara</i>	ЭПВ аурудың дамуы 25 %, ПВ – 5 – 7 %	19 – 36 / 2 – 3 есе
Аскохитоз – <i>Ascohyta</i> <i>sojaecola Abramo</i>	Тұқымдар – 10% тұқым инфекциясының; гүлдену – аурудың дамуының 25%	25 – 40 / 15 – 20
Антракноз – <i>Colletotrichum truncatum</i> <i>(Schw.) Andrus et W.D.</i> <i>Moore</i>	Көшеттердің пайда болуы – бұршақтың пайда болуы – аурудың дамуының 10%	–/16 – 26

Кесте 3 – Бактериялық аурулар

Аурулары	Зияндылық шегі	Өнгіштігінің төмендеуі/ егін/ қажетті шаралар болмаған жағдайда аурулармен күресу бойынша,%
Семядольный бактериоз – <i>Pseudomonas solanacearum</i> Bergey u <i>P.glycinea</i> Coerper, <i>Xanthomonas phaseoli</i> <i>var.sojence</i> (Starr.)	тұқымдар – рұқсат етілмейді	30/–
Бактериалды күйік – <i>Pseudomonas syringae</i> <i>pv.glycinea</i> Coerper, <i>P.</i> <i>savatanoi</i>	вегетациялық кезеңде – аурудың алғашқы белгілерінде	– / 5 – 18
Бактериалды солу – <i>Pseudomonas solanacearum</i> (Smith) Berg., <i>Corynebacterium</i> <i>flaccumfaciens</i> , <i>Erwinia</i> <i>phytophthora</i>		30/ –

Кесте 4 – Вирустық аурулар

Аурулары	Зияндылық шегі	Өнгіштігінің төмендеуі/ егін/ қажетті шаралар болмаған жағдайда аурулармен күресу бойынша,%
Мозаика мыжылған – <i>Soyben mosaic virus</i>	Вегетациялық кезеңде – вирустар тасымалдаушылармен күресу (тли және жапырақшалар)	–/ 20 – 40
Мозаика сары – <i>Bean</i> <i>yellow mosaicvirus</i>		

Кесте 5 – Температураға байланысты соя ауруларының дамуы

Салқын жағдайлар	Жылы жағдайлар
Бактериялық дақ Әр түрлі этиологиядағы шірік және бірінші кезекте резоктониялық және фузариозды тамыр шірігі Филлостиктоз Көгеру Тот Ақ шірік Вирустық аурулар Соя мозаикасы «Кенеттен өлу» синдромы	Бактериалды күйік Бактериялық пестулярлы дақ Жапырақ ризоктониясы Сабақтардың антракнозы Күлгін церкоспороз Кәдімгі церкоспороз Фузариоз ауруы

Кесте 6 – Ылғалдылыққа байланысты соя ауруларының дамуы

	Жоғары ылғалдылық (жауын шашын – жаңбыр)	Вегетациялық кезеңнің басында жоғары ылғалдылық, бірақ симптомдар дамудың кейінгі кезеңдерінде көрінеді	Фазада жоғары ылғалдылық пен жауын – шашын гүлдену – бұршақ түзілуінің басталуы	Ыстық жағдайлар
Басым аурулар	Бактериалды дақ Бактериалды күйік Семядольный бактериоз Сабақтардың антракнозы Күлгін церкоспороз Церкоспороз Переноспороз	Күлгін церкоспороз Ұнтақты көгеру Антракноз Күл шірігі	Тұқымның күлгін церкоспорозы Ұнтақты көгеру Пероноспороз Фузариоз ауруы Ақ шірік Филлостиктоз фомопсис	Күл шірігі Темекі вирусы Мозаика Тамырлы некроз вирусы



	Фузариозды тамыр шірігі «Кенеттен өлім» синдромы Ризоктониялық тамыр шірігі және жапырақ ризоктониясы Септория Филлостиктоз Ақ шірік			
--	---	--	--	--

Кесте 7 – Температура мен ылғалға байланысты соя ауруларының дамуы

Ыстық және құрғақ жағдайлар	Жылы және ылғалды жағдайлар
Күл шірігі Темекі мозаикасының вирусы Тамырлы некроз вирусы	Бактериалды күйік Бактериалды пустулярлы дақ Жапырақ ризоктониясы Сабақтардың антракнозы Күлгін церкоспороз Кәдімгі церкоспороз Фузариоз ауруы

Кесет 8 – Локализацияға байланысты соя ауруларының дамуы

Тамыр және сабақ	Жапырақ
Фузариозды тамыр шірігі Трахеомикозды солуы Күл шірігі Ақ шірік Ризоктониялық тамыр шірігі Питиозды тамыр шірігі Кеш тамырлы шірігі Сабақтың аскохитозы Сабақтардың антракнозы	Пероноспороз (ЛМР) Септориоз Күлгін церкоспороз Церкоспороз Аскохитоз Филлостиктоз Жапырақ ризоктониясы

## 1.4 Соя өндірісінің дамуы

Соңғы онжылдықтарда ақуызға бай соя концентраттары, изоляттар, ұн және сүт негізінде әртүрлі диеталық өнімдер дайындалды және бұл дақылдың тағамдық қолданылуы бүкіл әлемге таралды. Соя бұршақтарының тұқымдары мен тағамдық қасиеттерінде ақуыз бен майдың көп мөлшері бар, бұл ұлттық экономикада ақуыз және майлы өсімдік ретінде екі жақты қолдануды анықтайды. Ақуыз мен майдан басқа, соя бұршақтарында көптеген басқа ингредиенттер бар, әсіресе тұқымдарда, олар өмір үшін маңызды заттардың концентраттары болып табылады.[14]. Әлемде тұтынылатын өсімдік ақуызының жартысы соя ақуызынан келеді. Әлемде адамдар тұтынатын өсімдік майларының үштен бірі соядан жасалады. Сояның негізгі экспорттаушылары мен өндірушілері АҚШ, Оңтүстік Америка және Қытай, ал импорттаушы Жапония. Өндіріс ауқымы осы дақылдың жоғарғы өнімділігімен байланысты. Сояны қолданудың негізгі саласы – тамақ өнеркәсібі. Сояның негізгі өнімдері ақуыз бен май болғандықтан, ол соңғы онжылдықта өте көп сұранысқа ие болды. Соя май өнеркәсібінің 50% – ын құрап отыр, және оны өсіруге оңай болғандықтан адамдар қазіргі кезде сояға көп көңіл бөлуде.[11].

Қазақстан Республикасында соя өндірісі қарқынды дамуда. Қазақстанда негізгі егіс өңірлері Алматы және Шығыс Қазақстан облыстары болып табылады. Солтүстік Қазақстанда, атап айтқанда Қостанай облысында соңғы 7 жылда соя алып жатқан егіс алқаптарының ұлғаюы байқалады. Сонымен бірге, Қазақстанда сурау жағдайында соя өндірісі 5,5 т/га – ға жетті, бұл дақыл сұранысқа ие және фермерлерге жоғарғы рентабельділікті көрсетудің белгісі.[15]

Америка Құрама Штаттарында, Бразилияда, Аргентинада, Қытайда және Үндістанда бұл мәдениетке көп көңіл бөлінеді және әлемдегі осы дақылдың барлық дақылдарының 90% – ы шоғырланған. Майлы дақылдардың әлемдік өндірісінің қазіргі құрылымы соя бұршақтарының маңыздылығының артуымен сипатталады. Алынған май шикізатының көп бөлігі соядан келеді. Сояның экспорттық ресурстары бірнеше елдерде, негізінен АҚШ, Аргентина және Бразилияда шоғырланған.

2021 жылы Қазақстанда сояның егістік алқабы шамамен 113 300 гектарды құрайды. Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығы министрлігі 2025 жылға қарай егістігін біртіндеп 200 000 гектарға дейін кеңейтуді жоспарлап отыр. Орташа алғанда, Қазақстанда соя өндірісі 20-21 ц / га құрайды, бірақ ең жоғары көрсеткіш Алматы облысына тән. Қазақстан Республикасының басқа өңірлерінде соя өнімділігі 10 ц/га аспайды.[16]

## 1.5 Қазақстан Республикасында кездесетін соя бұршақ дақылының ауру түрлері

Ризоктониялық және питиоз соя тамырының шірігі. *Rhizoktonia solani* (ризоктония немесе қара қотыр) және *Puthium* (питоз) түрлері топырақ саңырауқұлақтары мен соя өсімдіктерінің тармыр шіріктерінің ең көп таралған қоздырғыштары болып табылады. Тамыр шіріктерінің қоздырғышы – *Rhizoktonia solani* Kuchn. Соя бұрашқтарының негізгі саңырауқұлақ ауруларына мыналар жатады: *Rhizoktonia solani*, *Corynespora solani*, *Ascochyta sojaecola*. Бұл соя өсімдіктерінің дамуының алғашқы кезеңдерінде үлкен зиян келтіреді. Аурудың дамуының ең жақсы шарттары – суық және ылғалды ауа райы. Жоғарғы ылғалдылық инфекцияның таралуына ықпал етуі мүмкін. Аурудың терең дамуымен негізгі тамыр шіріп кетеді, содан кейін бүйірлік тамырлардың дамуы тоқтайды, бұл өсімдіктің өліміне әкеліп соқтырады. Ауру көбінесе зақымдануда пайда болады, бірақ ол әлі де ауыр зиян келтіруі мүмкін. Әдетте өнген тұқымдар дамымай шіріп кетеді. Тамыр шіріктерінің зақымдануының белгісі – ақ немесе қызғылт гүлдену, содан кейін көшеттер біппірдей қалыңдайды, деформацияланады және әрмең қарата өледі, топырақ бетіне жетіп. Питоздың көптеген түрі соя өсімдіктерінің тамырларының шіріп кетуіне әкеледі, ал қоңыржай аумақтарда бұл соя өсімдіктерінің тығыздығының 30% төмендеуіне әкелеліп соқтырады. Питоз түрлері ризоктонияға қарағанда соя өсімдіктерін көп мөлшерде зақымдайды.

Ақ шірік немесе склеротиноз. Бұл саңырауқұлақ ауруы сояның гүлденуі басталған кезеңінде дамып бастайды. Зақымдану салдарынан бүткіл өсімдік немесе жеке бұтақтар кебіп кетеді. Ақ шіріктен зақымдалған өсімдіктер 4 және 5 күн арасында өлімсіреп кетеді. Бұл аурудың белгісі – өсімдік бойында қалып қалатын зақымдалған өсімдіктің тамырлары. Зардап шеккен өсімдік тінмен байланыста болатын сау өсімдіктің кез келген бөлігін оңай жұқтыру арқылы зақымдайды. Кейде жұқтырған өсімдіктің жапырақтары дұрыс емес пішінді болып өседі және осы кезде оның бетінде склеротиноз айқындап басталады. Склеротиноз саңырауқұлағы ылғалды ауарайын сүйеді, ылғалды 21 – 26°C температурасында қарқынды дамиды.

Переноспроз. Бұл ауруды таратушы – *Perenospora manshurica* саңырауқұлағы, көгерумен ластанған тұқымдармен таралады. Кейде жеке жапырақтар саңырауқұлақ споралары бар гүлдермен жабылған. Переноспроздың айқын белгілері, бұршақ бұтақтарының қалыптасу кезеңінде байқалады. Жас жапырақтар ескі жапырақтарға қарағанда ауруға тез ұшырайды. Өсімдіктің зақымдануы барысында оның бойындағы жасыл – сары хлоротикалық некрозы пайда болады, содан кейін ол көбейіп бастайды. Осылайша, бүкіл өсімдік сұр саңырауқұлақ спораларының қабатымен жабылып, жабын пайда болады. Бұл

аурумен зақымдалған өсімдікте бұршақтар саны өте аз немесе мүлдем болмайды. Переноспроз ауруы ең күшті дамитын ауа температурасы 10°C – тан төмен болған кезде және 20°C – тан жоғары емес кезде.

Церкоспороз немесе дөңгелек сұр дақ. Соя өсірілетін барлық аймақтарда осы ауру түрін кездестіруге болады. Ауруды таратушы – *Cercospora soja* саңырауқұлағы, негізінен жапырақтардың бетінде диаметрі 5 мм – ге дейін дөңгелек сұр қоңыр дақтар түрінде зақымдану белгілерін көрсетеді, айқын тар қоңыр шекаралары бар, сонымен бірге жапырақтардың артқы бөлігінде қара – сұр жабын пайда болады және жапырақтары ерте түсіп бастайды. Патоген өсімдіктің зақымдалған аймақтағы тіндердің жасушааралық кеңістігінде таралады. Саңырауқұлақ конидиямен өсімдіктің барлық вегетациялық этаптарында, гүлденуден бастап өскіннің жетілуіне дейін таралады. Жұқпалы аурудың көзі ретінде зардап шеккен өсімдіктердің қалдықтары мен жұқтырылған тұқым болып табылады. Бұл аурудың соя дақылында пайда болуы өндірісті 2 – 3 есе қысқартады, ал дәнді дақылдардың сапасы да төмендейді, оны ақуыз бен майдың аздығынан көрінеді. Церкоспороз бен жұқтырылған өсімдік 8 – 12 күнде көрінеді, ал оған қолайлы болатын жағдайлар 26 – 28°C аясында.

Күлгін церкоспороз. Осы аурудың қоздырғышы – *Cercospora kikuchii* соя өсірілетін аймақтарда кең таралған. Бұл ауру тұқымдар мен жапырақтарына әсер етеді. Залалданған тұқымдар патогендердің көзі болып табылады, олар кішкене қызғылт – күлгін және қара түсті рең береді, бұл өз кезегінде өсімдіктің күлгін церкоспороз ауруына шалдыққанның белгісі. Сонымен қатар қоздырғыш тұқым қабығында болуы мүмкін және оны қызғылттан қою күлгінге дейін боялуына әкелуі мүмкін, ал бояу дақтардан бүкіл тұқым қабығына дейін өзгеруі мүмкін. Кей кезде жұқтырған тұқымдар зақымданудың сыртқы белгілерін көрсетпейді. Ыстық және ылғалды ауа – райы дамудың ең жақсы нұсқасы болып табылады. Осы аурудың зияндылығы тұқымның сапасын төмендетіп жібереді, алынған мәліметтерге сәйкес жұқтырылған тұқымдардың өнгіштігі 6% және бұдан да көп есе төмендеп кетеді, өсімдіктің биіктігі 22 см, бұршақ саны 1,6 есе, тұқым саны 2 есе азаяды.

Соя аскохитозы. Аурудың қоздырғышы жетілмеген саңырауқұлақ – *Ascochyta sojaecola*. Ол тұқым үлесінде концентрлі шекарасы бар қара қоңыр дақтар түрінде немесе жаралар түрінде көрінеді. Жапырақтарында дөңгелек дақтар түрінде, диаметрі 1 см – ге дейін, ашық қоңыр және сұр түсті қара шекарамен шектеседі. Қоздырғыш топырақта мицелий және пикнида түрінде болады, ал өсімдік қалдықтары мен тұқымдарында конидиялар болады. Бұл патогеннің пайда болу мезгілі ерте көктем кезінде, ылғалды 4°C температурада көбейіп бастайды, ал соя аскохитозына оңтайлы температура 18 – 20°C саналады және споралардың көмегімен бірге жүреді.

Соя септориясы. Қоздырғышы – *Septoria glycines* саңырауқұлағы. Залалданған өсімдіктердің жапырақтары мерзімінен бұрын түсіп бастайды,

өнімділігі 8% – дан 34% – ға төмендейді. Соя септориясы, негізінен жапырақ ауруы, тұқымдарға, бұршақтарға және сабақтарға өсімдік онтогенезінің соңғы кезеңдерінде ықпал етеді. 25°C температурасында қарқынды дамиды. Көп жағдайда ауру өсімдіктің төменгі қабатының жапырақтарында дамиды және даму жағдайларына байланысты ол орта және жоғарғы қабаттар бағытында дами алады. Құрғақ ауа жағдайлары аурудың дамуын тоқтатады. Бұршақ тұқымдастарында саңырауқұлақтар жапырақ тінінің тесіктері арқылы еніп, содан кейін тұқым қабығына жетеді.[13]

Бактериялық бұрыштық дақ немесе бактериялық күйік. Қоздырғышы – *Pseudomonas syringae glaucina* көбінесе жапырақтарда кездеседі, біртіндеп қарайып, вегетациялық кезеңнің соңында қара қоңырға айналады. Жоғарғы ылғалдылықта дақтардың астыңғы жағында сарғыш – бактериялық экссудат пайда болады. Құрғақ ауа – райында ол кебіп және жылтыр қабыршақтар түзеді. Уақыт өте келе ескі дақтар түсіп, жапырақ тақтасы тесіліп, жыртылады.

Зәйтүн дақтары немесе филлостиктоз. Ауру қоздырғышы – *Phyllosticta sojaecola* жапырақтарға, кейде жапырақшалармен сабақтарға әсер береді. Саңырауқұлақтың дамуы жапырақтарда кішкентай түссіз дақтардың пайда болуынан бастау алады. Оның түсі тар қоңыр шекарасы бар әртүрлі реңктердегі зәйтүнге айналады. Дақтардың сау жасыл бөлігінен бастап, олар үшкір қара қоңыр шекарамен қоршалған. Өсімдік филлостиктоз ауқымды түрде дамуы кезінде, ауру өсімдіктің жапырақ бетінің 50 – 75% әсер еткенде, бүкіл өріс әртүрлі реңктердегі жапырақтардың түрлі – түсті түсіне ие болады: сары, қоңыр, зәйтүн және жасыл.

Антракноз. Бұл аурудың қоздырғышы – *Colletotrichum glycines*, соя өсіру алқаптарында кең таралған, өсімдіктің барлық мүшелеріне әсер етеді. Өсімдік бұл ауруды жұқтырған кезде, өсудің баяулауына және нашар қоректенуіне әкеліп соқтырады. Осы жағдайда тамыр жүйесі өте нашар дамиды және өсімдік вегетациялық кезеңнің басында өліп кетуі мүмкін. Жеңіл зардап шеккен өсімдіктер қалыпты жағдайда көзге түспейді, тек бұршақты құю кезінде олардың жапырақтары қызарып, содан кейін толығымен кебеді. Көп жағдайда бұршақтар тұқым түзбейді немесе олар өте нәзік және кішкентай болады. Бұршақ дақтары алдымен кішкентай қоңыр шекарамен жиектеледі, содан кейін тереңдей түседі, өседі және біріктіріледі. Өсімдіктің барлық мүшелері қоңыр түске боялып, саңырауқұлақтың қара қабатының мол спораларымен жабылады. Бұршақтардың қақпақшалары бұзылып, ауру тұқымға таралады, ал ылғалданған кезде тұқымдап лас сұр мицелиймен және қара споралар мен жабылады. Кеш жұқтырған кезде тұқымда аурудың белгілері болмайды, бірақ бұл тұқым қабығының астында мицелий мен саңырауқұлақ хламидоспораларының болуын жоққа шығармайды. Жоғары салыстырмалы ылғалдылық пен жауын – шашын антракноздың кең көлемде дамуына ықпал етеді.[17]

Альтернариоз. Ауру қоздырғышы – *Alternaria*, жетілмеген саңырауқұлақтарға жатады, оны ылғалдылығы жоғары жерлерде жиі кездестіруге болады. Альтернариия саңырауқұлақтары көбінесе бұршақ және дәнді дақылдарды көбірек зақымдайды. Альтернариия сапрофитті және фитопатогенді түрлермен ұсынылған. Саңырауқұлақтың күшті дамуымен тұқымдар өңгіштігін жоғалтады. Кейбір түрлері тұқыммен инфекцияны сақтауға және таратуға қабілетті. Мұндай жағдайларда көшеттер зардап шегеді немесе инфекция тамыр мойны аймағында сақталып және гүлдену, жеміс беру кезеңінде анықталады. Ылғалдылығы жоғарғы аудандарда өсірілетін тұқым дақылдардың 50% – ы альтернариоздан зардап көреді. Бүкіл өсіп келе жатқан өсімдік тұқымның жетілу кезеңінде қатты залалданады. Өскіннің тұқым жарнағы мен сабағында және жас жапырақтарында қара некрозды жолақтар мен ноқаттар пайда болады. Залалданған өсімдік қурауы мүмкін. Өсіп жетілген өсімдіктердің жоғарғы жапырақтарында қоңыр түсті ірі дақтар түзіліп, олардың бетіне күйе тәрізді өңез басады.[18]. Сонымен қоса альтернариия өсімдіктің майлылығын төмендетіп, жемістер мен тамырдың көгеруі мен шіруіне себеп болады. Альтернариоз түрлерімен ластанған ауылшаруашылық өнімдерінде микотоксиндердің едәуір мөлшері – адамадар мен жануарларға қауіпті саңырауқұлақ метаболиттері жинақталуы мүмкін. Альтернариоздың біренеше түрі топырақта сақталып дами алады. Альтернариияның көптеген түрлері жапырақ дақтарын тудыртып, өсімдіктердің фотосинтетикалық аппараттарын зақымдайды бұл ауыр инфекциямен егіннің айтарлықтай жоғалуына әкеледі, әсіресе сезімтал сорттардың әлсіреген өсімдіктері.[19]

Фузариоз. Негізгі ауруды қоздырушылар – *F.oxysporum*, *F.solani*, *F.gibbosum*. Бұл фузариоз бұршақ тұқымдас көп жылдық өсімдіктердің барлық даму кезеңдерінде кездеседі, ауру өте зиянды. Фузариоздан зардап көрген өсімдіктердің негізгі тамырларының жоғары және кіші тамырларында құрғақ немесе сулы қара қоңыр дақтар пайда болады, ал аралық тіндер үйкеліп, ыдырап, өсімдіктер кебеді.[20]. Аурудың негізгі белгілері – көшеттердің өлуі, тұқымның өңгіштігінің төмендеуі, солу және өсудің төмендеуі, жапырақ дақтары, гүлдердің, бұршақтар мен дәндердің ыдырауы және түсуі, бұршақтардың шатасуы. Соя бұршақтарында фузариоз жетілу кезіде жаралар мен дақтар түрінде айқындалады, зақымдалған жерлерде бұршақтардың жапырақтары түссізденіп, ылғалы мол ауа – райында ода бозғылт – қызғылт түсті жабын пайда болады. [21]. Көбіне фузариоз ауруынан жас өскіндер жиі зардап шегеді. Ал ересек өсімдіктерде сабақтардың сынуы, тамырлардың шіруі, тургорлық жоғалуы, гүлдер мен аналық бездердің түсуі байқалады. Суық көктемде фузариоздан көшеттердің өлімі 40% – дан асуы мүмкін. Өсімдіктердің қатты зақымдалуынан дақылдардың өсу энергиясы төмен, өнуі 57 – 77% – ға төмендейді. Фузариоз қоздырғыштарының спораларының өнуі үшін ең аз дегенде 4°C, ал өсу үшін оңтайлы 20 – 25°C. Әлсіз өскен өсімдіктерде фузариоз өте қарқынды түрде дами

алады және фузариоз ауру қоры – өсімдік қалдықтарында сақталып қыстай алады. Фузариоздан егіс сиреп, өнім сапасы мен шығымы төмендейді. [22]

Фитофтороз. Қоздырғышы – *Phytophthora sojae*, өсімдіктің вегетациялық кезеңінің кез – келген этаптарында сояға әсер ете алады, бірақ бұл ауру көшеттерге қатты зақым етіп, көшеттердің тамырларының шіріп кетуіне әкеледі. Бастапқы кезде негізгі және бүйір тамырларында қоңыр реңктің шіріген дақтары көріне бастайды. Дақтар бүкіл тамырды жауып, көбейе бастайды, бұл өсімдіктің өлуіне әкеледі. Ересек өсімдіктерде ауру қурап, жапырақтары қоңыр дақтармен жабылады, өсуі баяулайды және жұқтырған өсімдіктерді өлуіне себеп болады.

Тот. Сояның тот басу ауруының қоздырғышы – *Phakopsora pachyrhizi*, зақымдану белгілері ересек өсімдіктерде өте айқын көрінеді, сояны өсіру аймақтарында жиі кездеседі. Өсімдіктің барлық жер үсті мүшелерінде, яғни жапырақтарында кішкентай тот басқан қоңыр дөңгелекті пішінді, пустулалар пайда болады. Соя тот басу ауруының ерекшелігі – эпидермистің үстіндегі пустулалардың орналасуы. Тот басқан саңырауқұлақтардың вируленттілігі өте алуан түрлі. Патоген соя тұқымы арқылы таралмайды, бірақ *Fabaceae* бұршақ тұқымдасының 53 тұқымында, 150 түрді қамтитын кең ауқымды иелеріне ие. Сонымен қатар бұл ауру түрі тек қана тірі өсімдіктерде дами алады.

Ұнтақты көгеру. Ауру қоздырғышы – *Microsphaera diffusa*, сояның ең қауіпті және ылғалды климатты бар жерлерде көбірек зиян келтіреді. Өсімдіктің вегетациялық кезеңінде, қоздырғыш конидиялардың көмегімен таралады. Сояның ұнтақты зеңмен ластануының негізгі белгілері – сабақтардың, бұршақтардың және жапырақтардың бетінде ақ ұнтақ немесе өрмекші тақтаның пайда болуы. Патогендер жұқтырған өсімдік қалдықтарында қыстай алады.

Сабақ ісігі. Соя сабағының ісігі ауруының қоздырғышы – *Diaporthe phaseologum*. Бұл аурудың өзі – сабақтың солтүстік қатерлі ісігі және сабақтың оң түстік қатерлі ісігі деп екі бөлікке бөлінеді. Сабақтың қатерлі ісігі сояның вегетациялық кезеңінің екінші жартысында әсер бере бастайды. Бастапқыда зақымдану белгілері қызыл – қоңыр дақтарға ұқсайды, ортасында сұр және шеткі жағында қоңыр рең береді. Сабақтың қатерлі ісігін тудыратын саңырауқұлақтар жұқтырған өсімдіктерде пикнид түзбейді, ол органикалық қалдықтарда қыстайды, ал қатты жаңбыр жауғанда конидияларды соя өсімдік бойына таратады. Соя сабағының қатерлі ісігін тудыратын тұқым инфекциясы вегетациялық кезеңнің басында пайда болады және симптомдар гүлдену кезеңінің соңында айқындалады. [21,23]

## 2 ТӘЖІРИБЕЛІК БӨЛІМ

### 2.1 Қолданылған материалдар мен әдістер

Дипломдық жұмыс келесі ғылыми зерттеулерді қолдана отырып орындалды:

1. Теориялық зерттеулер Қ.И.Сатпаев атындағы ҚазҰТЗУ кітапханасында жүргізілді, сондай – ақ ғаламтор ресурсы пайдаланылды. Теориялық зерттеулер жіргізу барысында 25 әдеби көз қолданылды.

2. Зертханалық ғылыми зерттеулер Қ.И.Сатпаев атындағы ҚазҰТЗУ инженерлік бейінді зертханасында жүргізілді. Зерттеулер алдымен зертханамен, қауіпсіздік ережесімен танысу, зертханалық ыдыстарды дұрыс пайдалану, қажетті ерітінділерді дайындау, микроскоппен жұмыс жасау бойынша жүргізілді.

Қолданылған материалдар: соя тұқымдары «Нұр+» және «Прогресс» сорттары; фильтр қағаздары; дистилденген су; микроскоп МБС 3 түрі; себуге арналған топырақ; петри немесе кох ыдыстары; орамдағы тұқымдардың өнетін ыдыстары; ылғалдатқыш ыдыстар; таразы; пинцет; термостат;

### 2.2 Талдау жүргізу талаптары

1. Тұқымдар 22 – 28°C температурада өнеді.
2. Өну ыдыстарындағы су мен ерітінділердің деңгейі 1,5 – 2 см – ден аспайды.
3. Тұрақты желдетуді қамтамасыз ету қажет.
4. Әр 3 – 5 күн сайын суландыру керек.
5. Көшеттердің мүшелерін бағалау және есепке алу қойылғаннан кейінгі оныншы күні жүзеге асырылады. Бұл ретте өну үшін тұқым себу күні мен есепке алу күні бір тәулікке есептеледі.
6. Барлық қалыпты өнген тұқымдар есептеледі, өнбеген, шіріген, ақаулы және 3 см – ден мөлшері аздар есепке алынбайды.

Көшеттер мүшелерінің даму дәрежесін бағалау және есепке алу кезінде келесі көрсеткіштер ескеріледі:

- өскіннің ұзындығы,
- жапырағының ұзындығы,
- негізгі ұрық тамырының ұзындығы.

### 2.3 Тәжірибе барысы

Рулондық әдіспен егу



Фильтр қағазды алдымен 20 x 30 см көлемінде кесіп алып дайындайды. Кейін фильтр қағазын дистилденген сумен ылғалдап (тұқымдар орынынан қозғалып кетпес үшін), әрбіреуіне 15 данадан тізбектеп қойылады. Сосын үстінен тағы да фильтр қағазын төсеп оны ылғалдап, үстіне целлофанмен жауып, рулон тәрізді етіп оралады. Әрбір үлгі үшін 3 қосалқы сынама жасалады (сурет 1).

Капсулаланған соя бұршақ дақылының өнгіштігі ГОСТ 1203 – 84 «Межгосударственный стандарт. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения зараженности болезнями» сәйкес анықталды.[24].



Сурет 1 – Соя дақылының «Нұр+» және «Прогресс» сорттарының рулонға отырғызылуы

### Топыраққа егу әдісі

Топырақ ретінде Шығыс Қазақстан облысы Алтай ауданынан алынды. «Нұр+» және «Прогресс» сорттарын топыраққа егіп, 3 – 4 күн сайын суарылды. Топырақ құрамында көптеген минералды тыңайтқыштар, элементтер бар. 2 қара ыдысты топырақпен толтырып, 15 соя тұқымын (бір ыдысқа 7, екінші ыдысқа 8) отырғызылды (сурет 2).



Сурет 2 – Соя дақылының «Нұр+» және «Прогресс» сорттарының топыраққа егілуі

#### 2.4 Фитопатологиялық талдаулар

Фитопатологиялық талдау жүргізу үшін қажетті құрал жабдықтар дайындалып, залалсыздандырылады. Талдау метилоранж бояу арқылы жүргізілді. Тұқымдардың зақымдалған жерлерінен жағынды алып, шыны ыдысқа метилоранж тамызып, оған бактериялары бар жағын араластырылады. Артынан микроскоппен зерттеледі. Соя аурулары атлас арқылы аурулары сарапталды.

### 3 АЛЫНҒАН НӘТИЖЕЛЕР МЕН ТАЛДАУЛАР

#### 3.1 Фенологиялық бақылау жүргізу

Соя бұршақ дақылының «Нұр+» және «Прогресс» сорттары рулонға және топыраққа егіліп, зертханалық жағдайда өсірілді.

Алғашқы фенологиялық бақылау тұқым себілгеннен кейін төртінші күні басталып, жүргізілді (3, 4, 5 суреттер).



Сурет 3 – Соя дақылының «Нұр+» сорты бақылау үлгісі (рулон)



Сурет 4 – Соя дақылының «Прогресс» сорты бақылау үлгісі (рулон)



Сурет 5 – Соя дақылының «Нұр+» және «Прогресс» сорттарының бақылау үлгісі (топырақ)

Соя тұқымы «Нұр+» және «Прогресс» сорттарын рулондық әдіспен және топырақ әдістерін қолдану арқылы егілді. Рулондық әдісті пайдаланылуы, бұл әдіс бұршақ және дәнді дақылдарды зертханалық жағдайда өсіру үшін арналған. Себебі, бұршақ – дәнді дақылдарың тұқым мөлшері мен массасымен ерекшеленеді, тұқым ісінген кезде олардың көлемін едәуір арттырады, бұл тұқымға оттегінің қол жетімділігін қамтамасыз етеді.

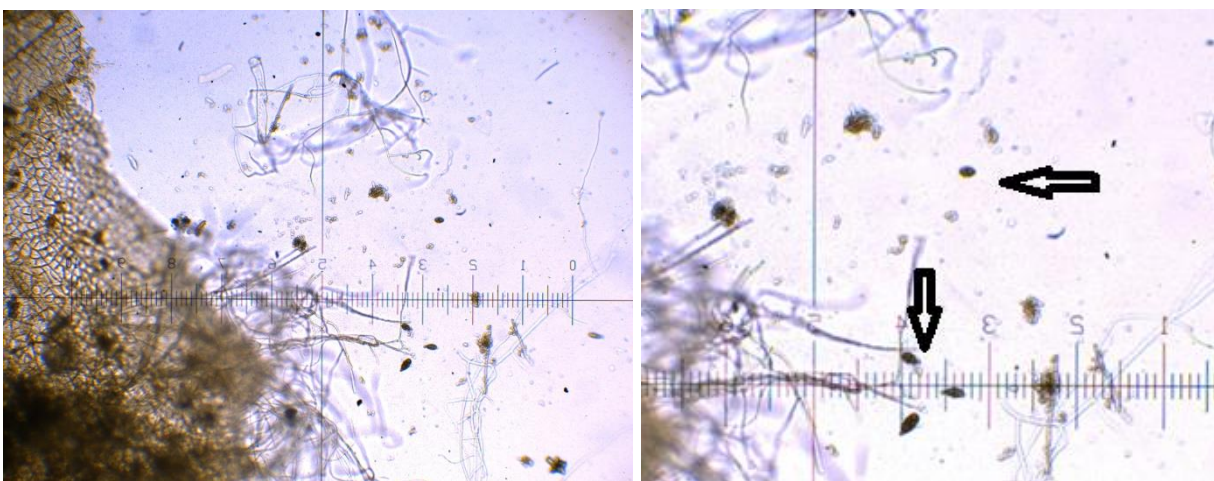
### 3.2 Микологиялық талдау нәтижесі

Әдеби шолу нәтижелеріне сүйенсе, сояның ең көп таралған және зиянды ауруларына фузариоз, альтернариоз, ақ шірік, тот басу, переноспороз және тағы басқалары жатады.

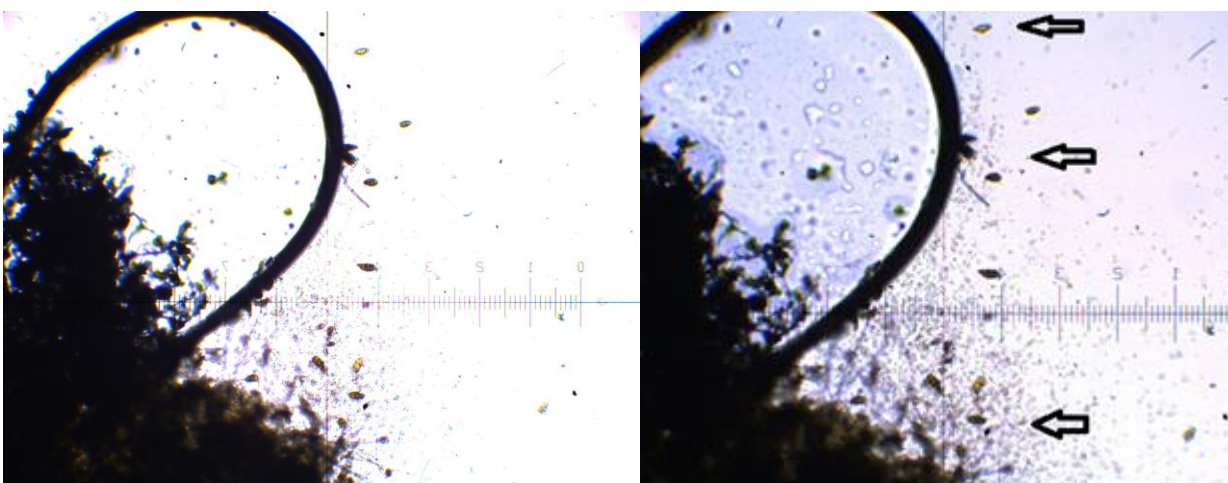
Фенологиялық бақылау жүргізу кезінде, рулондық әдіспен өскен «Нұр+» және «Прогресс» сорттарында аурлар байқалды.

Бұның себебі, бастапқы тұқымдық материалды жинау кезіндегі көрші өсімдіктерден ауруды жұқтыруы, тұқымды сақтау қоймасының патогенді саңырауқұлақтарымен зақымдалып, санитарлық тазалау жұмыстарының нашар жүргізілуінен, стерилді ауа болмағандықтан өсімдік ауруға ұшырайды.

Микологиялық зерттеу нәтижелеріне назар аударса, соя дақылының екі сортында да ең көп кездескен саңырауқұлақ түрі *Alternaria* (альтернариоз) қоздырғышы екендігін анықталды (сурет 6, сурет 7).



Сурет 6 – Соя дақылы «Нұр+» сортының альтернариоз қоздырғышы



Сурет 7 – Соя дақылы «Прогресс» сортының альтернариоз қоздырғышы

### 3.3 Соя сорттарының биометриялық талдау нәтижелері

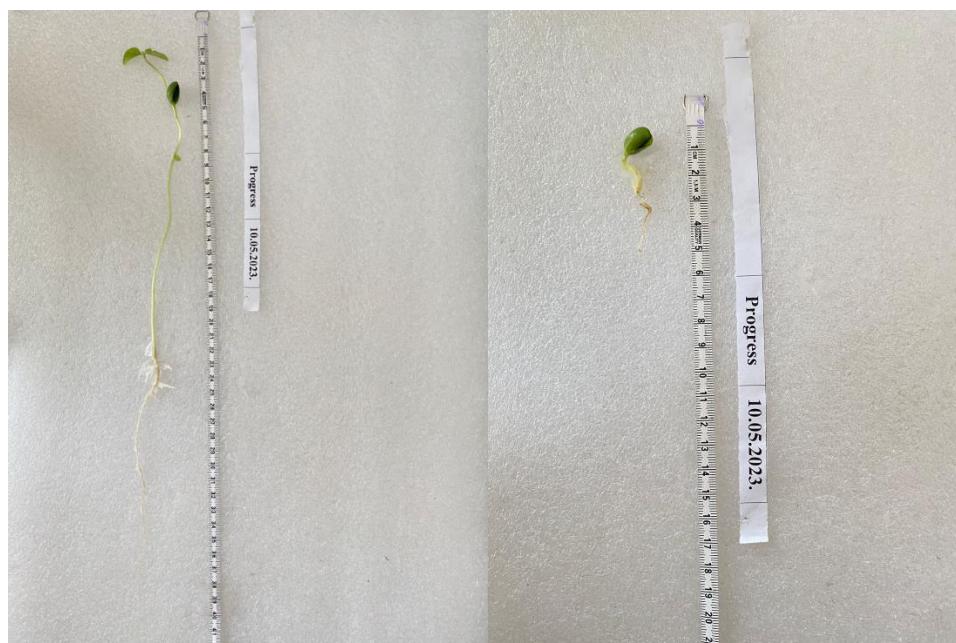
Биометрияның негізгі міндеті өсімдіктің биометриялық көрсеткіштері арқылы өсіп шыққан тұқымдардың даму физиологиясын анықтауға болады. Соя тұқымының «Нұр+» және «Прогресс» сорттарының биометриясы алынды (сурет 8, сурет 9).



а)

б)

Сурет 8 – Соя дақылының «Нұр+» сортының биометриясы: а) ұзындығы 37 см; тамыр ұзындығы 16 см; салмағы 1,080 г.; б) ұзындығы 10 см; тамыр ұзындығы 4 см; салмағы 0,6770 г.;



а)

б)

Сурет 9 – Соя дақылының «Прогресс» сортының биометриясы: а) ұзындығы 40 см; тамыр ұзындығы 17 см; салмағы 1,1421 г.; б) ұзындығы 5,2 см; тамыр ұзындығы 2,5 см; салмағы 0,3791 г.;

### 3.4 Нәтижесі және сараптамасы

Соя тұқымының «Нұр+» және «Прогресс» сорттарының вегетативті мүшелерінің 20 күн ішіндегі өсіп шыққан нәтижесі (сурет 10, 11).



Сурет 10 – соя дақылы «Прогресс» сортының 20 күн ішіндегі өсіп – даму жағдайы



Сурет 11 – соя дақылы «Нұр+» сортының 20 күн ішіндегі өсіп – даму жағдайы

9 – 10 кестеде рулонға және дала топырағына егілген соя дақылдарының «Нұр+» және «Прогресс» сорттарының фенологиялық даму кезеңі мен 20 күн ішіндегі өніп шыққан нәтижесінің көрсеткіштері берілген (9, 10 кестелер).

Кесте 9 – Соя сорттарының тұқымдарының бақылау үлгілерінің зертханалық өну нәтижесі (2023 ж., рулон).

Тұқым саны, дана	Вегетациялық кезең, тәулік	Соя тұқымының түрі және өну жағдайы			
		«Нұр+»		«Прогресс»	
		Өніп шыққан/ауру	Өнбеген	Өніп шыққан/ауру	Өнбеген

15	4	56/20	44	42/18	58
15	7	60/35	40	51/36	49
15	10	65/40	35	51/41	49
15	14	74/33	26	58/35	42
15	17	85/29	15	58/24	42
15	20	87/24	13	60/29	40

Кесте 10 – Соя сорттарының тұқымдарының бақылау үлгілерінің зертханалық өну нәтижесі (2023 ж., топырақ).

Тұқым саны, дана	Вегетациялық кезең, тәулік	Соя тұқымының түрі және өну жағдайы			
		«Нұр+»		«Прогресс»	
		Өніп шыққан/ауру	Өнбеген	Өніп шыққан/ауру	Өнбеген
15	4	100/–	–	73/–	27
15	7	100/–	–	100/–	–
15	10	100/6,7	–	100/–	–
15	14	100/13	–	100/–	–
15	17	100/13	–	100/6,7	–
15	20	100/13	–	100/6,7	–

Кестеде келтірілген мәндерге назар аударса рулондық әдіспен 20 күн ішінде өніп шыққан «Нұр+» сортының өніп шығуы – 87%, өнбегені 13%, ал ауруы 24% болса, «Прогресс» сортының өніп шыққаны – 60%, өнбей қалғаны 40%, ал ауру көрсеткіші 29% құрады. Топырақта әдісінде «Нұр+» сорты өніп шыққаны – 100%, ауруы 13%, «Прогресс» сортының көрсеткіші өсіп шыққаны – 100%, ауру саны 6,7% болды.

### 3.5 «Агар – агар» қоректік ортасы

Ең алдымен қоректік ортны дайындауға қажетті құрал – жабдықтарын дайындайды. Петри табақшаларын қоректік ортаны салуға қолданады. Петри табақшаларын микологиялық эксперимент үшін қажетті ыдыс жуғыш заттармен жуылады, қағазға оралады және кептіру шкафына 180 – 200°C температурада 2 сағат бойы зарарсыздандырылады. «Агар – агар» қоректік ортаны дайындау үшін 1 литр суға 15 – 20 г агар қолданылады.

Алдымен суды қайнатып отырып агарды салып бірге баяу темепературада араласытырылады (сурет 12).





Сурет 12 – Агарды дайындау

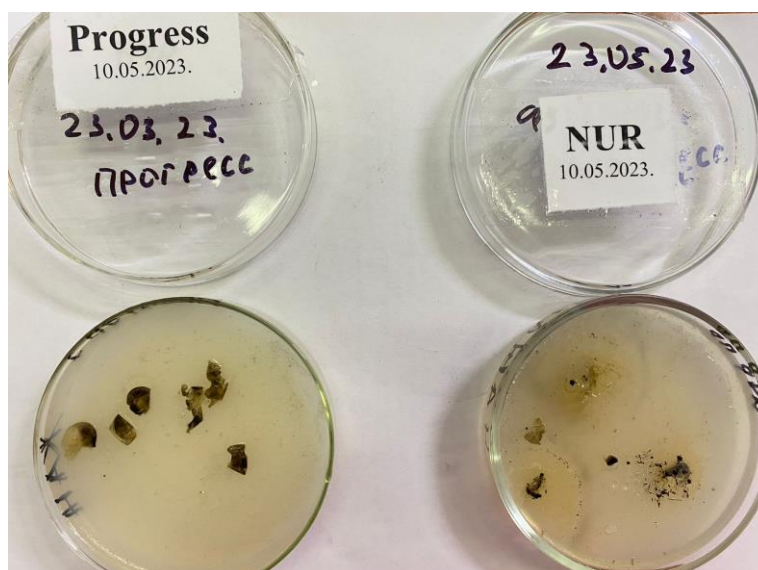
Суспензияны дайындау үшін, өсімдіктің зақымдалған тіндерін дистилденген суға салып мұқият араластырылады (сурет 13).



Сурет 13 – Суспензияны дайындау

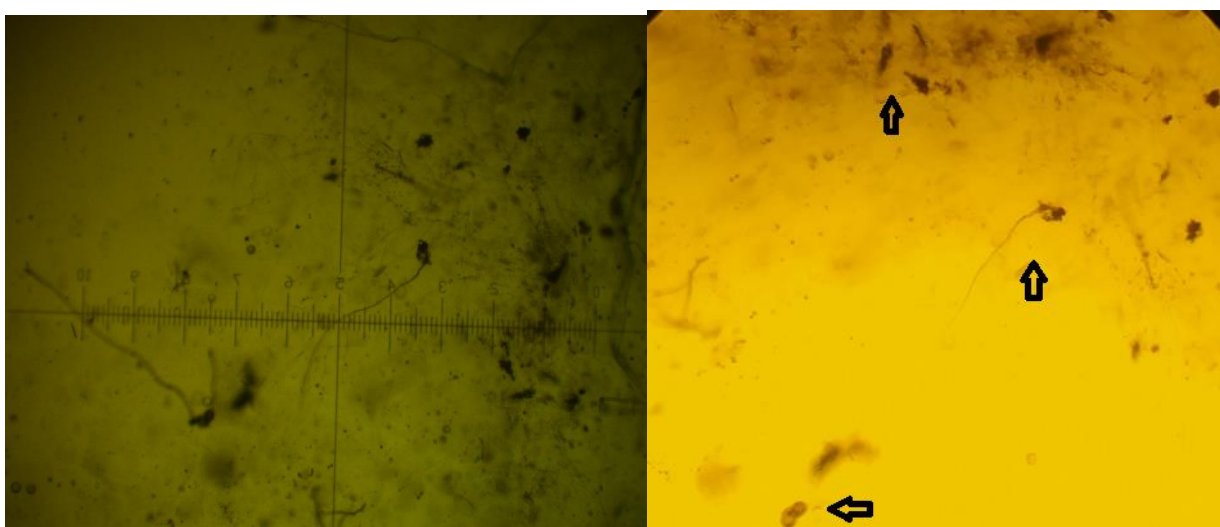
Алынған суспензияны таза колбаға құйылады, ол жерден петри табақшаларына құйылып қойған «агар – агар» қоректік ортаға шпательдің көмегімен тамшылар түрінде біркелкі болып жағылады. Кейін петри табақшарын

бір біріне тығыздатылып жабылады (сурет 14). Дайын болған қоректік ортаны 20 – 25°C температурада термостатқа салып қояды.[25]

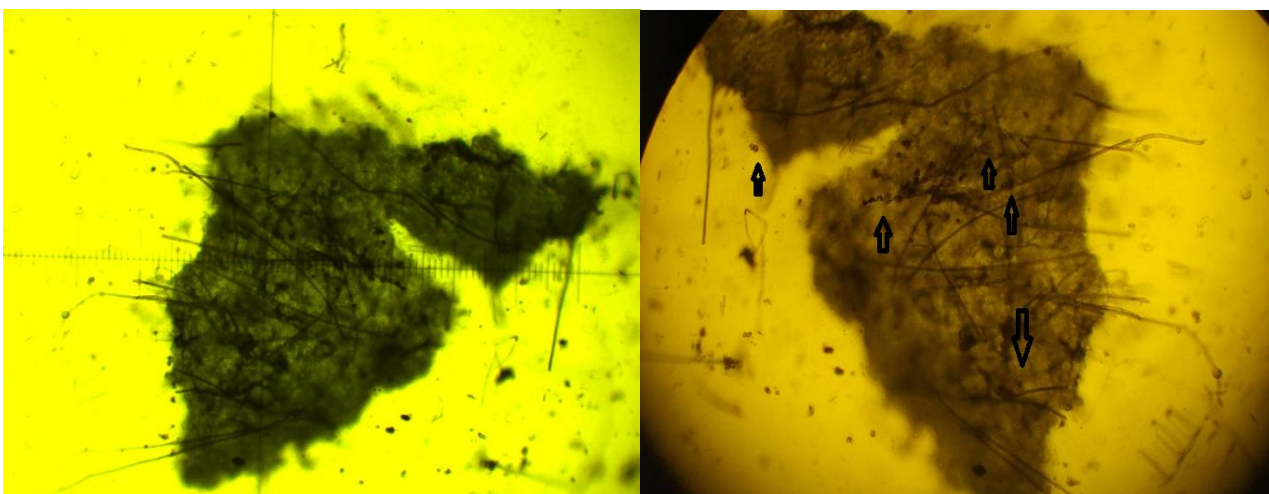


Сурет 14 – Дайындалған «агар – агар» қоректік ортасы;

«Агар – агар» қоректік ортасына соя дақылының «Нұр+» және «Прогресс» сорттарының зақымдалған бөлігін отырғызылғаннан кейін, бірнеше сағаттан соң қоректік ортадан жағынды алынып микроскоппен қаралды.



Сурет 15 – «Нұр+» сортынан анықталған альтернэрия қоздырғышы



Сурет 16 – «Прогресс» сортынан анықталған альтернария қоздырғышы

«Агар – агар» қоректік ортасы патогендерді өсіруге арналған ең арзан және күтімді аз талап ететін патогендерге арналған орта. «Агар – агар» қоректік ортасына соя тұқымының материалдары орналастырылды. Бұл зертханалық тәжірибе, микологиялық зерттеу жүргізу арқылы анықталған альтернариоз қоздырғышы, «агар – агар» қоректік ортасынан да анықталды.

## ҚОРЫТЫНДЫ

1. Шығыс Қазақстан облысының агро – климаттық жағдайында өсірілетін «Нұр+» және «Прогресс» соя тұқымдық материалдарының патогенді жағдайы зерттелді.
2. «Нұр+» және «Прогресс» соя тұқымын рулондық әдіспен зерттеу барысында өсіп – дамудың алғашқы 4 – 6 күнінде ауру белгілері айқындала бастады. «Нұр+» және «Прогресс» сортының алғашқы 4 күнде сәйкесінше 56% және 42% – ы өсіп шығып, оның 20% және 18% ауру екендігі белгілі болды.
3. Вегетациялық даму кезеңі артқан сайын «Нұр+» сортының өсіп – өнуі жиырма күн ішінде 87 пайыздық көрсеткішке жетсе, оның ауру көрсеткіші 24% болды. «Прогресс» сорты табиғаты бойынша кеш өнетіндіктен оның ең жоғарғы көрсеткіші 60% болса, оның 29% ауруға ұшыраған.
4. Микроскопиялық және биологиялық әдіс «Нұр+» және «Прогресс» соя тұқымдық материалына альтернариоз қоздырғышының белгілерін анықтады.
5. Рулондық әдіспен өсірілген «Нұр+» және «Прогресс» соя тұқымдық материалдарының биометриялық көрсеткіштері алынды, нәтижесінде «Прогресс» сортының ұзындығы 40 см, салмағы 1,1421 г.; ал ең қысқасы 5,2 см, салмағы 0,3791 г. болатындығы зерттелді. Соя дақылының «Нұр+» сортының ұзындығы 37 см, салмағы 1,080 г.; ал қысқасының ұзындығы 10 см, салмағы 0,6770 г – ға тең болатындығы анықталды.
6. Рулондық әдіс пен топыраққа отырғызу әдісінің салыстырмалы зерттеулерінде рулондық әдіс өсімдіктегі ауруларды зерттеуде тиімді әдіс екендігі белгілі болды.

## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. ЗНАЧЕНИЕ СОИ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ КАЗАХСТАНА И.В.Сидорик, А.В.Зинченко ISSN 2412–608X. МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. Вып. 2 (174), 2018

2. Зотиков В.И. Отечественная селекция зернобобовых и крупяных культур // Зернобобовые и крупяные культуры. 2020. № 3 (35). С. 12-19.

3. Петибская В.С. Соя: химический состав и использование / Под редакцией академика РАСХН, д -ра с.-х. наук В.М. Лукомца. Майкоп: ОАО «Полиграф - ЮГ», 2012. 432 с.

4. Бокхольт К. Подарок богов // Новое сельское хозяйство. – 2012. – № 1. – С. 56 – 59.

5. Сидорик И.В., Дидоренко С.В., Зинченко А.В. Агроэкологическая оценка сои в условиях Костанайской области // Материалы Международной науч.-практ. конф. молодых ученых. – Горки, 201. – Ч. 1. – С. 163–1

6. Пылолов А.П., Рыбак И.Ф. Высокобелковые культуры. – Алма-Ата: «Кайнар», 1988. – 216 с

7. М.А. Ғабдулов АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ АУРУЛАРЫ Оқулық, Алматы, 2015.– 368 б.

8. К.М. Степанов, А.Е. Чумаков Прогноз болезней сельскохозяйственных растений, – 1972. – 271 с.

9. Ибрагимова А.Д СОЯ – КУЛЬТУРА БОЛЬШИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

10. Мякушко Ю.П. Соя / Под ред. д-ра с.-х. наук В.Ф. Баранова. – М.: Колос, 1984. – 332 с

11. <https://agro-mart.kz/category/polezno-znat/kultury/>Особенности выращивания сои в Казахстане

12. Фитосанитарный мониторинг основных болезней сои в Краснодарском крае // Саенко Г.М

13. Мария Мустафина Соя в России - мониторинг болезней и защита

14. Лещенко А.К., Касаткин Б.В., Хотулев М.И. Соя. Народнохозяйственное значение сои. – 1948. – С 71 – 73
15. Аграрный сектор Сельскохозяйственный журнал – Соя для Казахстана
16. Монография Дидоренко С.В. СЕЛЕКЦИЯ СОИ В КАЗАХСТАНЕ Алматы. 2019. — 246 с.
17. И.Н. Новосадов, Л.К. Дубовицкая, Ю.В. Положиёва ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ СОИ Учебное пособие для обучающихся по агрономическим направлениям, 2017
18. Материалы международной научно – практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.1, Ч.1 - С. 7-9 ПОЛЕВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СОРТОВ СОИ К АЛЬТЕРНАРИОЗУ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА Канапин Ч.Б. докторант, КАТУ им. С.Сейфуллина , г. Нур-Султан.
19. Ганнибал Ф.Б. МОНИТОРИНГ АЛЬТЕРНАРИОЗОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГРИБОВ РОДА ALTERNARIA Методическое пособие Санкт-Петербург , 2011.
20. Г.О Жернов, С.Ю Жернова, ВИДОВОЙ СОСТАВ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ОСОБЕННОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ В ФИТОЦЕНОЗЕ СОИ В ЗАУРАЛЬЕ ФГОУ ВПО «КУРГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Т.С.МАЛЬЦЕВА» Вестник Курганская ГСХА №3,2013
21. Болезни, вредители и сорняки на посевах сои в Краснодарском крае и меры борьбы с ними Лукомец В. М., Пивень В. Т., Кочегура А. В., Дряхлов А. И., Бушнева Н. А. Научно – технический бюллетень Всероссийского научно – исследовательского института, масличных культур 2007, вып 1 (136)
22. Г.О Жернов, С.Ю Жернова, ВИДОВОЙ СОСТАВ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ОСОБЕННОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ В ФИТОЦЕНОЗЕ СОИ В ЗАУРАЛЬЕ ФГОУ ВПО «КУРГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Т.С.МАЛЬЦЕВА» Вестник Курганская ГСХА №3,2013
23. ЗАТЫБЕКОВ АЛИБЕК КАМЗАБЕКОВИЧ Оценка генетического разнообразия сои для повышения устойчивости к наиболее опасным грибковым

болезням в условиях юго-востока Казахстана Диссертация на соискание степени доктора философии (PhD) Республика Казахстан Алматы, 2019

24. ГОСТ 1203 – 84 «Межгосударственный стандарт. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения зараженности болезнями»

25. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ к занятиям спецпрактикума по разделу «Микология. Методы экспериментального изучения микроскопических грибов» МИНСК 2004

«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті»  
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

## ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ШҚІРІ

Дипломдық жұмыс

Болатова Жансая Болатовна

6B05101 – «Биотехнология»

Тақырыбы: «Шығыс Қазақстан облысының агро – климаттық жағдайында өсірілетін соя тұқымдық материалының фитопатологиялық сараптамасы».

Қазақстанда соя өсіру бұршақ дақыл ауыл шаруашылығының жетекші салаларының бірі болып саналады. Соя тұқымын өсіру кезінде Қазақстанның климаттық ерекшеліктеріне байланысты қиындықтар туындайды. Алайда осыған қарамастан соя өсіру, ауыл шаруашылығында сұранысқа ие. Сояның биологиялық ерекшеліктері мен маңызы Қазақстан үшін перспективалы ауыл шаруашылығы мәдениеті ретінде қарастырылады. Соя егіс алқаптарының көлемі бойынша көшбасшы Алматы облысы болып табылады, онда егістің 94,7 мың гектар шоғырланған, бұдан әрі Қостанай – 8,8 мың га, Шығыс Қазақстан – 5,6 мың га, Солтүстік Қазақстан – 3,2 мың га және басқа да облыстар. Алайда соя өсіру барысында зиян келтіретін біршама аурулары бар.

Дипломдық жұмыстың мақсаты: Бұршақ тұқымдасына жататын соя дақылының бойынан патогендерді анықтау және анықталған патогендерге сараптама жасау.

Болатова Жансаяның дипломдық жұмысына арқау болып отырған негізгі нысаны ретінде – Шығыс Қазақстан облысының агро – климаттық жағдайында «Майлы дақылдардың тәжірибелік шаруашылығы» ЖШС-де өсірілетін соя тұқымының «Нұр+» және «Прогресс» атты екі сорты зерттелді.

Жұмыс кіріспе, 3 бөлім, қорытынды және пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады. Бірінші бөлімде соя тұқымының бойындағы биологиялық ерекшеліктеріне, өсіп дамуына, химиялық құрамына және соя тұқымында кездесетін ауру түрлеріне әдеби шолу келтірілген. Дипломдық жұмыстың екінші тәжірибелік бөлімінде зерттеу жұмысын орындау барысында қолданылған материалдар мен әдістер ашылып жазылған. Дипломдық жұмыстың үшінші бөлімінде соя тұқымына жүргізілген зерттеу нәтижелері мен талдаулары жазылған.

Студент Ж.Б.Болатова ҚазҰЗТУ-не 2019-2020 оқу жылында түсіп, 4 жыл оқу барысында «өте жақсы» деген білім көрсеткен. Дипломдық жұмысын орындау барысында өзінің алған теориялық білімін, тәжірибемен ұштастырып, соя тұқымдық материалының фитопатологиялық сараптамасын жасау, тұқымның фитопатологиялық жағдайын рулондық әдіспен анықтау, өсімдіктің биометриялық сипаттамасын алу, зерттеу жұмысының мақсаты мен міндетін айқындау, ғылыми әдебиеттермен жұмыс жасау, зерттеу жұмысын қорытындылауды меңгеріп, жақсы тәжірибелік нәтижеге жетті.

Ф КазНИТУ 706-16. Отзыв научного руководителя



«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті»  
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Болатова Жансая Болатовнаның дипломдық жұмысы барлық стандарттық талаптарға сәйкес келіп және жоғары деңгейде орындалған 95-  
“өте жақсы” деген бағаға ие, сондықтан дипломдық жұмысты қорғауға ұсынамын ал жұмыс иесі «Биотехнология» мамандығы бойынша бакалавр дәрежесін беруге лайық деп есептеймін.



**Ғылыми жетекші**

Т.ғ.к., қауымдастырылған профессор

Кабдрахманова С.К.

(қолы)

«25» мамыр 2023 ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті»  
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

## ПІКІР

Дипломдық жұмыс  
Болатова Жансая Болатовна  
**6B05101 – «Биотехнология»**

Тақырыбы: «Шығыс Қазақстан облысының агро – климаттық жағдайында өсірілетін соя тұқымдық материалының фитопатологиялық сараптамасы»  
Әзірленген: а) графикалық бөлімі 16 парақ  
б) түсіндірме жазбасы 39 бет

## ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУ ЖАСАУ

«Шығыс Қазақстан облысының агро – климаттық жағдайында өсірілетін соя тұқымдық материалының фитопатологиялық сараптамасы» атты тақырыбындағы дипломдық жұмысын орындау барысында студент бұршақ тұқымдас тарға жататын соя тұқымының өсіп – жетілуін тежейтін саңырауқұлақ ауруларының түрлерін биотехнологиялық жолмен зертеуді негізгі мәселе ретінде алған. Дипломдық жұмыста тақырыпқа сәйкес соңғы жылдардағы ғылыми мақалалар, монографиялар, әдебиеттер сарапталып, бұршақ тұқымдас дақылдардың биологиялық ерекшелігі, өсуі мен дамуы, химиялық құрамы, патологиясына байланысты әдеби шолу жасалған. Студент сонымен қатар, соя тұқымының екі сортын алып, оны екі әдіспен отырғызып, жай сумен суғара отырып, соя тұқымындағы патогендерді анықтап, табылған патогендерге сараптама жүргізді. Зерттеу барысында студент сояның өсуіне барынша зиян келтіретін саңырауқұлақ патогендеріне анализ жүргізіп патогендердің сояға әсерін анықтаған.

## ЖҰМЫС БАҒАСЫ

Дипломдық жұмыс барлық талаптар мен стандарттарға сай жасалған және жұмысты орындау барысында студент зерттеу тәжірибесін толық әрі жүйелі түрде жасап, заңды нәтиже алған. Осыны ескере отырып, Болатова Жансая Болатовнаның дипломдық жобасына 95 – «өте жақсы» деген баға беремін.

### Пікір беруші:

«Майлы дақылдардың тәжірибелік шаруашылығы» ЖШС зертхана меңгерушісі  
а.ш.ғ.к.

Григорчук Н.Ф.  
2023 ж.





## Метаданные

Название

**Шығыс Қазақстан облысының агро - климаттық дағдайында өсірілетін соя тұқымдық материалының фитопатологиялық сараптамасы.pdf**

Автор

**Болатова Жансая Болатовна**

Научный руководитель / Эксперт



**Сана Қабдрахманова**

Подразделение

**ИГИНГД**

## Список возможных попыток манипуляций с текстом

В этом разделе вы найдете информацию, касающуюся текстовых искажений. Эти искажения в тексте могут говорить о ВОЗМОЖНЫХ манипуляциях в тексте. Искажения в тексте могут носить преднамеренный характер, но чаще, характер технических ошибок при конвертации документа и его сохранении, поэтому мы рекомендуем вам подходить к анализу этого модуля со всей долей ответственности. В случае возникновения вопросов, просим обращаться в нашу службу поддержки.

Замена букв		0
Интервалы		0
Микропробелы		0
Белые знаки		0
Парафразы (SmartMarks)		7

## Объем найденных подобиий

Обратите внимание! Высокие значения коэффициентов не означают плагиат. Отчет должен быть проанализирован экспертом.

**25**

Длина фразы для коэффициента подобия 2

**5253**

Количество слов

**42459**

Количество символов

## Подобия по списку источников

Просмотрите список и проанализируйте, в особенности, те фрагменты, которые превышают КР №2 (выделенные жирным шрифтом). Используйте ссылку «Обозначить фрагмент» и обратите внимание на то, являются ли выделенные фрагменты повторяющимися короткими фразами, разбросанными в документе (совпадающие сходства), многочисленными короткими фразами расположенные рядом друг с другом (парафразирование) или обширными фрагментами без указания источника ("криптоцитаты").

### 10 самых длинных фраз

Цвет текста

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ И АДРЕС ИСТОЧНИКА URL (НАЗВАНИЕ БАЗЫ)	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	<b>KazNAU/2324_10909c1f7aa1e3776a1d838a22c9eb80.docx</b> 5/19/2021 Kazakh National Agrarian University (KazHAY)	20	0.38 %
2	<a href="https://agro-mart.kz/kk/osobennosti-vyrashhivaniya-soi-v-kazahstane/">https://agro-mart.kz/kk/osobennosti-vyrashhivaniya-soi-v-kazahstane/</a>	19	0.36 %
3	<a href="http://www.agroatlas.ru/en/content/diseases/Fabacee/Fabacee_glycine_Fusarium_spp/">http://www.agroatlas.ru/en/content/diseases/Fabacee/Fabacee_glycine_Fusarium_spp/</a>	17	0.32 %
4	<a href="https://agro-mart.kz/kk/osobennosti-vyrashhivaniya-soi-v-kazahstane/">https://agro-mart.kz/kk/osobennosti-vyrashhivaniya-soi-v-kazahstane/</a>	16	0.30 %

5	<a href="https://agro-mart.kz/kk/osobennosti-vyrashhivaniya-soi-v-kazahstane/">https://agro-mart.kz/kk/osobennosti-vyrashhivaniya-soi-v-kazahstane/</a>	13	0.25 %
6	<a href="https://agro-mart.kz/kk/osobennosti-vyrashhivaniya-soi-v-kazahstane/">https://agro-mart.kz/kk/osobennosti-vyrashhivaniya-soi-v-kazahstane/</a>	10	0.19 %
7	<a href="http://www.agroatlas.ru/en/content/diseases/Fabacee/Fabacee_glycine_Fusarium_spp/">http://www.agroatlas.ru/en/content/diseases/Fabacee/Fabacee_glycine_Fusarium_spp/</a>	7	0.13 %

из базы данных RefBooks (0.00 %)



ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	----------	---

из домашней базы данных (0.00 %)



ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	----------	---

из программы обмена базами данных (0.38 %)



ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
1	KazNAU/2324_10909c1f7aa1e3776a1d838a22c9eb80.docx 5/19/2021 Kazakh National Agrarian University (КазНАУ)	20 (1) 0.38 %

из интернета (1.56 %)



ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	ИСТОЧНИК URL	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
1	<a href="https://agro-mart.kz/kk/osobennosti-vyrashhivaniya-soi-v-kazahstane/">https://agro-mart.kz/kk/osobennosti-vyrashhivaniya-soi-v-kazahstane/</a>	58 (4) 1.10 %
2	<a href="http://www.agroatlas.ru/en/content/diseases/Fabacee/Fabacee_glycine_Fusarium_spp/">http://www.agroatlas.ru/en/content/diseases/Fabacee/Fabacee_glycine_Fusarium_spp/</a>	24 (2) 0.46 %

Список принятых фрагментов (нет принятых фрагментов)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	СОДЕРЖАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	------------	---