

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

Кенжегулова Аяжан Беркинқызы

**ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС**

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

6B05101 – «Биотехнология» мамандығы

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  
менгерушісі  
Амитова А.А.  
« 30 » маусым 2023ж.




**ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС**

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

6B05101 – «Биотехнология»

Орындаған:  
Кенжегулова Аяужан  
Беркинқызы



---

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



---

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

6B05101 – «Биотехнология»



БЕКІТЕМІН  
ХжБІ кафедрасының  
меңгерушісі  
Амитова А.А.  
2023ж.

Дипломдық жұмыс орындауға  
ТАПСЫРМА

Білім алушы: Кенжегулова Аяужан Беркинқызы

Тақырыбы: «Шығыс Қазақстан облысының агро-климаттық жағдайында өсірілетін күнбағыс тұқымдық материалының фитопатологиялық сараптамасы»

Университеттің № 489-П/Ө «23» қараша 2022 жылғы бұйрығымен бекітілген.  
Аяқталған жұмыстың өткізу мерзімі «8» маусым 2023 жыл.

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

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

- а) Күнбағыс тұқымдық материалының саңырауқұлық ауруларыны сараптама жүргізу;
- ә) Күнбағыс тұқымының өсуін тежейтін саңырауқұлақ ауруларының түрлері;
- б) Күнбағыс тұқымында кездесетін саңырауқұлақ ауруларымен күресудегі биотехнологияның рөлі;

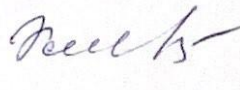
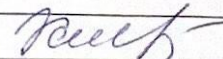
Ұсынылатын негізгі әдебиет көзі: 22



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	26 мамыр	
Норма бақылаушы	Кабдрахманова С.К	26 мамыр	

Ғылыми жетекшісі Т.Ғ.К.



С. Кабдрахманова

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

А.Кенжегулова

## **МАЗМҰНЫ**

Кіріспе

### **1 ӘДЕБИ БӨЛІМ**

1.1 Күнбағыс тұқымын өсіруге арналаған агро-климаттық жағдай

1.2 Күнбағыстың маңыздылығы

1.3 Шығыс Қазақстан облысының күнбағыс тұқымдығы

1.4 Күнбағыстың фитопатологиялық сараптамасы

1.5 Күнбағыстың зиянкестермен күресу шаралары

1.6 Күнбағыс дақылдарының аурулары

### **2. ТӘЖІРИБЕЛІК БӨЛІМ**

2.1 Қолданылған материалдар мен әдістер

2.2 Талдау жүргізу талаптары

2.3 Тәжірбие барысы

2.4 Фитопатологиялық талдаулар

### **3. АЛЫНҒАН НӘТИЖЕЛЕР МЕН ТАЛДАУЛАР**

3.1 Рулондық және топырақ әдісінің нәтижелері

3.2 Күнбағыс сорттарының биометриялық талдау нәтижелері

3.3 Фитопатологиялық талдау нәтижелері

3.4 Қоректік орта

### **4. ҚОРЫТЫНДЫ**

Пайдаланылған Әдебиеттер Тізімі

## АҢДАТПА

«Шығыс Қазақстан облысының агро-климаттық жағдайында өсірілетін күнбағыс тұқымдық материалының фитопатологиялық сараптамасы» атты дипломдық жұмыстың негізгі көлемі қағаз түрінде 31 бетті алады. Дипломдық жұмыс кіріспе, негізгі бөлімнен, қорытынды және 15 сурет, 1 кесте және 22 пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады.

Зерттеу жұмысының мақсаты: Шығыс Қазақстан облысының күнбағыс тұқымдық материалының фитопатологиялық жағдайын зерттеу.

Алдығы қойылған міндеттер:

- Күнбағыс тұқымының өсіп-өнуіне агроклиматтық жағдайдың және онда кездесетін фитопатогендер түріне байланысты әдеби шолу жасау;
- Күнбағыстың екі сортын зертханалық жағдайда өсірудің әдістемелерін анықтау;
- Шығыс Қазақстан облысының агроклиматтық жағдайында өсірілетін күнбағыс тұқымдық материалдарының патогенді қоздырғыштарын анықтау мақсатында рулондық әдіспен зертханалық жағдайда өсіру;
- Күнбағыс тұқымдық материаланың фитопатологиялық жағдайын микроскопиялық әдіспен анықтау;
- Алынған нәтижелерді өңдеу және қорытындылау;

Зерттеу нысаны ретінде Шығыс Қазақстан облысының агро-климаттық жағдайында қолданылатын күнбағыс тұқымдық материалдарының «SV-108A» және «SV-10A» сорттары алынды.

Зерттеу мазмұны ретінде: Шығыс Қазақстан облысының агро-климаттық жағдайында қолданылатын күнбағыс тұқымдық материалдарының «SV-108A» және «SV-10A» сорттарының фитопатологиялық жағдайын белгіленді.

Зерттеу жұмысының ғылыми жаңалығы. Шығыс Қазақстан облысының агро-климаттық жағдайында қолданылатын күнбағыс тұқымдық материалдарының «SV-108A» және «SV-10A» сорттарының фитопатологиялық жағдайы рулондық әдіспен өсіріліп, биологиялық және микроскопиялық тәсілмен зерттелді.

Зерттеу базасы: Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университетінде (ҚазҰЗТУ) инженерлік бейінді зертханасы.

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

## АННОТАЦИЯ

Основной объем диссертации «Фитопатологическое экспертиза семенного материала подсолнечника, возделываемых в агроклиматических условиях Восточно-Казахстанской области» составляет 31 страниц в бумажном виде. Диссертация состоит из введения, основной части, заключения и 15 рисунков, 1 таблиц и 22 ссылок.

Цель научно-исследовательской работы: изучить фитопатологическое состояние семенного материала подсолнечника Восточно-Казахстанской области.

Предстоящие задачи:

1. Обзор литературы о влиянии агроклиматических условий;
2. Проведение обзора литературы по фитопатогенам, обнаруженным в сортах семян подсолнечника.
3. Определение эффективной потребности роста двух разных сортов подсолнечника;
4. Изучение действия возбудителей болезней на семена подсолнечника;
5. Микроскопическое определение фитопатологического состояния семян подсолнечника, выращенных двумя разными способами;
6. Обработка и обобщение полученных результатов;

Ключевые слова: подсолнечник, вальцовочный метод, фитопатогенное исследование, питательная среда, фенологический контроль, микологическое исследование.

## ANNOTATION

The main volume of the diploma work "Phytopathological examination of sunflower seed material cultivated in agro-climatic conditions of the East Kazakhstan region" is 31 pages in paper form. The thesis consists of an introduction, main part, conclusion and 15 figures, 1 tables and 22 references. The purpose of the research work: to study the phytopathological condition of sunflower seed material of East Kazakhstan region.

Ahead tasks:

1. To review the literature on the impact of agroclimatic conditions;
2. Review of literature related to phytopathogens found in sunflower seeds.
3. Determination of the effective need for the growth of two different varieties of sunflower;
4. Studying the action of pathogens on sunflower seeds;
5. Microscopic determination of the phytopathological state of sunflower seeds grown by two different methods;
6. Processing and generalization of the obtained results;

Key words: sunflower, rolling method, phytopathogenic research, nutrient medium, phenological control, mycological research.



## КІРІСПЕ

Күнбағыс – (*Helianthus*) тұқымына жататын мәдени, күнсүйер өсімдік. Бұл – кең таралған майлы дақылдардың бірі болып табылады. Күнбағыстың құрамында 50% май және де протеиннің 16-16,5% кездеседі. Шығу орны- Солтүстік Америка. Қазақстанда 5-7 түрі өсіріледі [1].

Күнбағыстың жалпы биіктігі шамамен 2 метр, сабағы түзу, қалың өзегі қуысты, биіктігі шамамен 1-1,5 м болады. Тамыр жүйесі жақсы көрінетін негізгі тамырға ие, ол вегетациялық кезеңнің соңына қарай әдетте 3 және одан да көп метр тереңдікке енеді, бірақ қоректік заттар мен ылғалдың негізгі бөлігі 5-30 см тереңдікте орналасқан бүйір тамырларға сіңіріледі.

Үлкен жалпақ жапырақ сабақтарда кезектесіп орналасып себет түрінде болады, оның сыртында өсімдік гүлін қолайсыз сыртқы күйден сақтайтын бір немесе бірнеше қатарда орналасқан гүлдердің жапырақтары қоршалған. Жапырақтары шамамен 20-35 дана болады. Себеттің диаметрі 10-60 см-ге жетеді, себет күн көзіне айналып қарап тұрады.

Күнбағыстың жемісі-құрамында 22-27% май бар дәнек (шөмішке). Ең жақсы будандастырылған күнбағыс құрамында 52-55% май бар [2]. Күнбағыстың ең көп таралған және зиянды ауруларына: фомоз, фомопсис, склеротиниоз (ақ шірік), сұр шірік, ұнтақты көгеру жатады. Бұл аурулар күнбағыс дамуының ерте кезеңдерінде пайда бола бастайды және пісіп жетілгенге дейін дамиды. Бұл аурулардың әрқайсысы өнімділікті 20-60% төмендетеді, ал фомопсис күнбағыс дақылдарын толығымен жоя алады. Аурулар тұқым өнген сәттен бастап бүкіл вегетация кезеңінде дамиды. Сондай-ақ, ерте себу немесе күрт салқындату кезінде және ұзақ жаңбырдан кейін тұқымның ыдырауы, жетілмеген көшеттердің патогендік микроорганизмдермен зақымдануы байқалады. Жаппай инфекцияны болдырмау үшін фунгицидтердің көп мөлшері қолданылады, бұл қосымша қаржылық шығындарды талап етеді, ал екінші жағынан қоршаған ортаның экологиялық жағдайын нашарлатады. Осыған байланысты, зерттеушілердің назарын күнбағыс тұқымын себу алдында өңдеудің жаңа технологияларын әзірлеуге аударады, бұл: тұқымның себу сапасын арттыруды қамтамасыз етеді; көшеттердің өсуі мен дамуының физиологиялық және биохимиялық процестерін ынталандыру; тұқым шығынын азайту; көшеттердің патогендік микроорганизмдерге төзімділігін арттыру [2].

Мәселенің өзектілігі. Шығыс Қазақстан облысында өсірілетін күнбағыс тұқымдық материалының фитопатологиялық сараптамасын жасау ауыл шаруашылығының және мемлекетіміздің әлеуметтік саласының дамуына үлес қосады. Егудің оңтайлы әдісі мен агроклиматтық сипаттамаларына сай сортты анықтау.

Зерттеу жұмысының мақсаты: Шығыс Қазақстан облысының күнбағыс тұқымдық материалының фитопатологиялық жағдайын зерттеу.

Алдығы қойылған міндеттер:

- Күнбағыс тұқымының өсіп-өнуіне агроклиматтық жағдайдың және онда кездесетін фитопатогендер түріне байланысты әдеби шолу жасау;

- Күнбағыстың екі сортын зертханалық жағдайда өсірудің әдістемелерін анықтау;
- Шығыс Қазақстан облысының агроклиматтық жағдайында өсірілетін күнбағыс тұқымдық материалдарының патогенді қоздырғыштарын анықтау мақсатында рулондық әдіспен зертханалық жағдайда өсіру;
- Күнбағыс тұқымдық материаланың фитопатологиялық жағдайын микроскопиялық әдіспен анықтау;
- Алынған нәтижелерді өңдеу және қорытындылау;

Зерттеу нысаны ретінде Шығыс Қазақстан облысының агро-климаттық жағдайында қолданылатын күнбағыс тұқымдық материалдарының «SV-108A» және «SV-10A» сорттары алынды.

Зерттеу мазмұны ретінде: Шығыс Қазақстан облысының агро-климаттық жағдайында қолданылатын күнбағыс тұқымдық материалдарының «SV-108A» және «SV-10A» сорттарының фитопатологиялық жағдайын белгіленді.

Зерттеу жұмысының ғылыми жаңалығы. Шығыс Қазақстан облысының агро-климаттық жағдайында қолданылатын күнбағыс тұқымдық материалдарының «SV-108A» және «SV-10A» сорттарының фитопатологиялық жағдайы рулондық әдіспен өсіріліп, биологиялық және микроскопиялық тәсілмен зерттелді.

Зерттеу базасы: Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университетінде (ҚазҰЗТУ) инженерлік бейінді зертханасы.

# 1 ӘДЕБИ ШОЛУ

## 1.1 Күнбағыс тұқымын өсіруге арналаған агро-климаттық жағдай

Күнбағыс- жарық сүйгіш өсімдік болып табылады. Күнбағыс ылғалды көп қажет етеді, және жас жетілген тамырына басқа өсімдіктердің көлеңкелеуі және қолайсыз ауа- райы өсімдіктің дамуын әлсіретеді.

Күнбағыстың өсуі мен дамуы көптеген қоршаған орта факторларын және соның ішінде қолайсыз температура, ылғалмен жарықтың жетіспеушілігін, күннің қысқа ұзақтығын және топырақтың физикалық және химиялық қасиеттерін тежеуі мүмкін [3].

Күнбағыс үшін ең жақсы топырақ — жеңіл гранулалық құрамы бар қара топырақтар. Күнбағысты екпестен бұрын белгілі шарттарды ұстану қажет. Қант қызылшасы, жоңышқа, рапс, соя және бұршақтан кейін күнбағыс себуге болмайды. Бұл дақылдардың кейбіреулері топырақты қатты құрғатады, ал басқалары бірқатар аурулар таратады. 7-8 жылда күнбағыстың орныны ауыстырылып тұрады [4].

Қазақстан бойынша күнбағыс алқаптарын Шығыс Қазақстанда орналастырған дұрыс. Себебі ол жер:

- Ол жердің рН ортасы күнбағыс өсуіне қолайлы 6-7 аралықта болады.
- Топырағы ылғалды әрі құнарлы. Топырақ құрамы күнбағыс өсіруге қолайлы каштан және жақсы құрғатылған қара топырақтан тұрады.
- Күн шуағы мол түседі. Күн шуағының мол түсуі күнбағыстың өсуін арттырады.
- Және де күнбағыс алқабы шамамен 700 мың жерді құраса, оның 350 мың гектардан астамы Шығыс Қазақстанда орналасқан.

Вегетациялық кезеңдегі мәдениеттің дамуының негізгі кезеңдерін американдық жүйеге сәйкес онтогенездің келесі кезеңдерімен белгілеуге болады (1-сурет):

**V1** Алдымен өскіндер пайда болады, нәтижесінде өлшемі 3 см-ден аз бірінші жапырақ өсіп шығады. Бұл кезеңде өсімдіктерге ылғал мен кем дегенде +5 - +7°С температура қажет.

**V2-V3** Бұл кезеңде 1-5 жұп жапырақ өсіп шығады. Осы кезеңде тамыр жүйесінің қалыптасуы мен дамуы топырақ үсті бөлікке қарағанда қарқынды жүреді. Осы уақытта топырақтағы артық ылғал бүйірлік тамырлардың басым дамуына кетеді.

**G1** Осы уақытта 5-8 жұп жапырақ дамиды. Осы кезеңде себет пайда болады, бұл жоғары өнім алудың шешуші факторы болып табылады. Бұл кезеңде себеттің пайда болуының басталуын көруге болады.

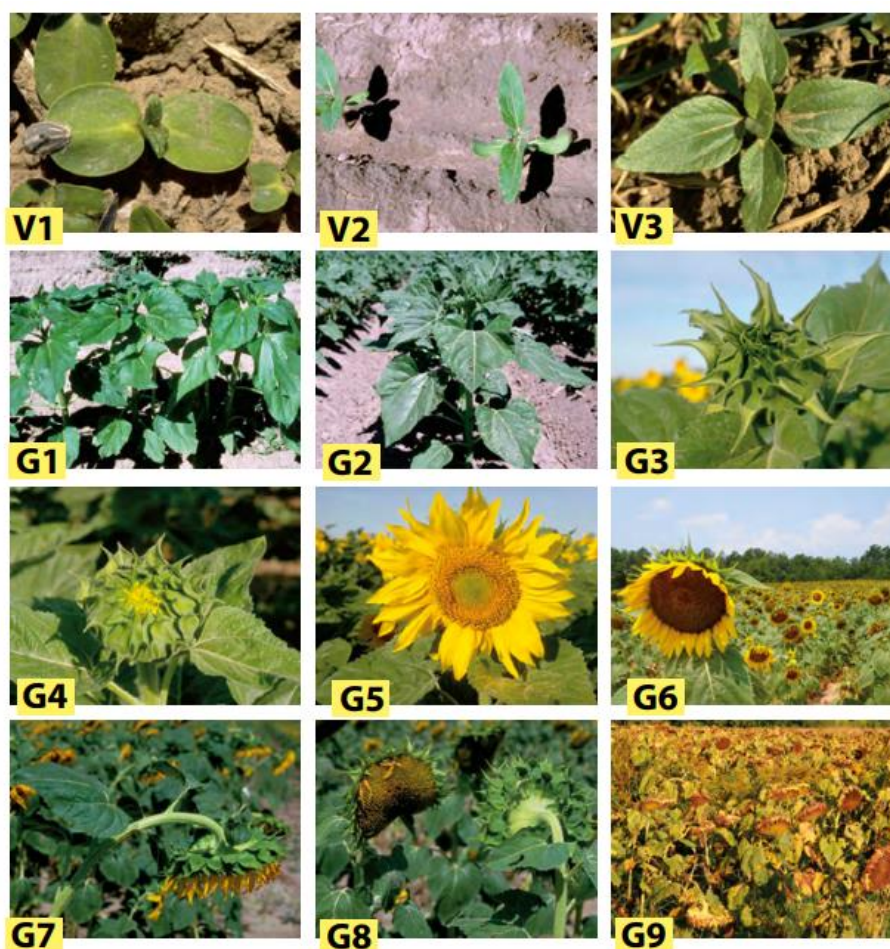
**G2-G3** Бұл кезеңде өсімдіктің биіктігі бойынша қарқынды өсуі, жоғарғы жапырақ пен себет арасындағы қашықтықты ұлғайту, себетті диаметрі 5-10 см-ге дейін ұлғайтуы жүреді.



**G4 - G6** Гүлдену кезеңі. Себет күнге қарап бұрыла түседі, қамыс гүлдерінің сарғаюы басталады. Күн сайын 2-5 қатар түтікшелі гүлдер гүлдейді. Бір себеттің гүлдену кезеңі 7-12 күнге созылады. Бұл кезеңде тұқым түзетін гүлдердің саны анықталады. Сондықтан топырақта жеткілікті ылғалдың болуы өте маңызды.

**G7-G8** Гүлденудің аяқталуы. Себет мөлшерінің едәуір өсуі, тұқым құю және май қалыптастыру процесі басталады. Бұл кезеңде аурудың болмауы өте маңызды. Осы кезеңде аурулардың дамуы және ылғалдың болмауы гүлденудің орындалмауына, өнімділіктің төмендеуіне және майдың азаюына әкеледі.

**G9** Физиологиялық пісу. Себеттің артқы жағы әдеттегі лимон-сары түске ие болады, өсімдік ылғалды жоғалта бастайды. Тұқымның ылғалдылығы 28-30% құрайды. Дәндегі майдың максималды мөлшері гүлдену аяқталғаннан кейін 43-45 күнге жетеді [5].



1 сурет – Вегетациялық кезеңдегі американдық жүйеге сәйкес мәдениеттің онтогенездік даму фазалары

Күнбағыс- далалық, континентальды аймақтан шыққан, ыстық, құрғақ климатқа жақсы бейімделген өсімдік. Ол температураның күрт өзгеруіне, сондай-ақ топырақ пен ауа құрғақшылығына жақсы төзеді. Бұл өсімдік дала және құрғақ дала аймақтарында өсіру үшін оңтайлы.

Тұқымдар 4-6 С температурада өне бастайды, ал өну үшін оңтайлы температура 20-24 с, көшеттер 6-28 күнде пайда болады (топырақ температурасына байланысты). Күнбағыс тұқымдары -10 С дейін қысқа мерзімді аязға төтеп бере алады [6].

Көшеттерден себеттің пайда болуына дейінгі кезеңде өсімдіктер фосформен қоректенуді қажет етеді, себеттің пайда болуынан гүлденуге дейін азотпен қоректену әсіресе қажет етсе, гүлденуден пісуге дейін калийдің мәні артады.

Азот вегетативті мүшелердің көбеюіне ықпал етеді, Фотосинтездің қарқындылығын арттырады, бұл жемістің өнімділігіне әсер етеді.

Фосфор тамыр жүйесінің дамуына әсер етеді, гүлдер санының көбеюіне ықпал етеді, тұқымдарда майдың жиналуын қамтамасыз етеді. Фосфордың әсерінен өсімдіктер ылғалды үнемдейді.

Калий фотосинтетикалық белсенділікке қатысады, көмірсулардың жапырақтардан басқа мүшелерге ағуын күшейтеді. Калийдің қатысуына байланысты ылғал тепе-теңдігі реттеліп, өсімдіктер қысқа мерзімді құрғақшылыққа оңай төзімділік көрсетеді [7].

## **1.2 Күнбағыстың маңыздылығы**

Күнбағыстың қолдану аясы кең: тамақ өнеркәсібінде (күнбағыс майы, халва, козинак, маргарин, шоколад және т. б.), ауыл шаруашылығында (мал азығы (құрама жем), тыңайтқыш және т. б.), медицинада (май, тұнбалар (күнбағыс гүлінің тұнбалары)), техникалық қажеттіліктер үшін (отын, қағаз, этил спирті, жылу оқшаулағыш плиталар, сәндік плиталар, сабын, жиһаз және т. б.) және сәндік өсімдік ретінде пайдаланылады [8].

Күнбағыс майы негізінен тамақ өнімдеріне, яғни маргарин, майонез, балық консервілері мен көкөністерге, нан мен кондитерлік өнімдерге қолданылады. Сонымен қатар, оның майы сабын мен зәйтүн майын өндіруде қолданылады. Дәнді қабықтар жақсы отын болып табылады. Күл жапырақтарынан күнбағыс сабақтарынан дәрі дайындайды. Өсімдік майының 90% - ы осы өсімдіктің дәнінен алынады [9].

## **1.3 Шығыс Қазақстан облысының күнбағыс тұқымдығы**

Әрбір географиялық аймақ зиянды және пайдалы өзіне тән құрамымен сипатталады. Күнбағыстың егістік алқаптары Шығыс Қазақстан бойы мен Павлодар облыстарының аумақтарын қамтиды. Жалпы, Күнбағыс республиканың басқа да облыстарында тек ұзақ уақыт сақтау үшін яғни сүрлем үшін өсіріледі. Қазақстанда күнбағыстың жалпы егістік көлемі 2006 жылы 453,8 мың гектар, ал суармалы жерлерде 30 мың гектарға жеткен [10]. Орта есеппен алғанда, сол жылдары республикада күнбағыстың әр гектарынан 6,3 центнер өнім алынып, ал оның жалпы түсімі 285,9 мыңтонна болған [11]. Қазақстан бойынша 2006 жылы күнбағыстың Восход, Заря,

Казахстанский 3/24 буданы, Родник, Солнечный-20, Казахстанский-341, Қазақстан 465, Сұңқар, Қазақстан 5, Юбилейный 40 сорттары аудандастырылған болатын. Күнбағыс дәнінің тиімділігі Қазақстан бойынша 45,7% деңгейінде [12].

Күнбағыс-Қазақстан Республикасының негізгі майлы дақылы. Республикада күнбағыс майының негізгі жеткізушісі Шығыс Қазақстан облысы болып табылады. Күнбағыс тұқымын көбейту өндіріске жоғары өнімді будандарды енгізген жағдайда мүмкін болады. Шығыс Қазақстанда күнбағыс тұқымдарының үлкен үлесі өсіріледі-егіс алқабы 500 мың гектардан асады [13].

#### **1.4 Күнбағыстың фитопатологиялық сараптамасы**

Негізінен күнбағыстың ауруларының қоздырғышы – жылы ауадағы ылғалдылық, көбеюі мен дамуына қажетсіз құнарлы топырақ және алдыңғы өсірілген өсімдік қалдықтары болып табылады. Бұл кезде өсімдіктің

- Сабағы;
- Жапырағы;
- Себеттері;
- Ризосомалары;
- Дәнекері зақымданғыш болып келеді.

Өлемдік әдебиеттерге сәйкес, күнбағыста саңырауқұлақтардың 65 түрі, сондай-ақ бактериялар, вирустар, гүлді паразиттер паразиттелген. Қазіргі заманғы сорттар мен будандарға айтарлықтай экономикалық зиян келтіретіндер аз екендігі қуантады [14]. Олардың зияндылығы көбінесе аймақтың климаттық жағдайына, күнбағыс айналымының қанықтылығына, өсіру технологиясына, сорттар мен будандардың ерекшеліктеріне байланысты [15]. Күнбағыс ауруларының қоздырғыштары шартты түрде екі топқа бөлінеді. Бұл *Plasmopara halstedii*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Botrytis cinerea*, *sclerotium bataticola*, *Rhizopus spp.*, *Verticillium dahliae* және басқалары, сәйкесінше, өсімдіктердің өліміне әкелетін көгеру, ақ, сұр, күл шірігі, құрғақ себет шірігі, вертикаллий және т.б. тудырады. Соңғы жиырма жылда фомопсис өте зиянды қоздырғыштарға жатады. Екінші топ-өсімдіктердің тікелей өлімін тудырмайтын, бірақ қатты зақымданған кезде күнбағыс өнімділігін едәуір төмендететін ықтимал қауіпті аурулардың қоздырғыштары болып табылады [16].

#### **1.5 Күнбағыстың зиянкестермен күресу шаралары**

Күнбағысқа зиян келтіретіндердің тізімінде бірінші орында күнбағыс қоңыздары тұр. Қазіргі уақытта жәндіктер зиянкестерімен күресудің дамыған шараларының ішінде химиялық әдіс практикалық қызметте ең маңызды және ең қолайлы болып табылады. Шығыс өлкесінде ауыл шаруашылығы өнімдерін ұлы химикаттарды қолданбай сақтау бірқатар себептер бойынша



мүмкін емес. Біріншіден, климаттық жағдайлар тек жазда ғана емес, ал бұл жәндіктердің жаппай дамуына ықпал етеді, екіншіден, өсімдіктерді қорғаудағы химиялық бағыттың дамуы көптеген жағдайларда бұл әдісті ең тиімді, жылдам, үнемді және радикалды деп анықтайды.

Күнбағыс тұқымын зақымдайтын жәндіктер класының ішінде барлық сақтау орындарында кең таралғандары-огневок тұқымдасының өкілдері (Pyralidae), қарақұйрық (Tenebrionidae), жалпақ табақ және көп кездесетін леп зигограммалары[18].

Күнбағыс шіркейлері. *Contarinia schulzi*-кішкентай миджалар, олар күнбағыс бастарына жұмыртқа салады, ал личинкалар дамып келе жатқан тұқымдар мен бұтақтардың тіндерімен қоректенеді. Бұл тұқымның аз өндірілуіне және бұралған гүлді бастарға әкеледі. Кейбір будандар миджге төзімді, сондықтан егер бұл жәндіктер бұрын проблема болса, оларға назар аударыңыз. Инсектицидтер тиімсіз, өйткені кішкентай мидж личинкалары күнбағыс себеттерінің ішінде өте жақсы қорғалған.

Арамшөптер. *Helianthus*-пен қоректенетін бірнеше түрлі арамшөптер бар, соның ішінде арамшөп (*Haplorynchites aeneus*), сұр (*Smicronyx sordidus*) және қызыл тұқымы бар арамшөп (*S. fulvus*). Сұр және қызыл арамшөптер, олардың әрқайсысы өз атауының түсіне сәйкес келеді, *Helianthus*-тің ең көп таралған зиянкестері болып табылады, ал қызыл арамшөп екеуінің арасында жиі кездеседі. Ересек дарақтар шаңмен тамақтанды және жұмыртқасы дамушы тұқым, олар құрттар жейді және көбейеді.

Құрт және қара құрттар. *Elateridae* құрттары тұқымдасының түрлері, сондай-ақ *tenebrionidae* тұқымдасының жалған құрттары күнбағыс тағамдарын жақсы көреді. Жалған құрттар немесе қара қоңыздар да әртүрлі түстерде көрінуі мүмкін. Олардың қатты денелі личинкалары құрт құрттарына өте ұқсас және кілегей, сары немесе қоңырдың жылтыр реңктері бар. Олар сонымен қатар өсіп келе жатқан тұқымдармен қоректенеді. Басқа зиянкестер. Қара қарақұйрықтар, кардуэлис, емен ағаштары, торғайлар, көгершіндер мен сарайлар күнбағыс жегенді ұнатады. Тұқымдардағы жоғары калория, ақуыз және май мөлшері көбейтетін, қыста май сақтайтын немесе қоныс аударуға дайын жануарлар үшін тартымды[19].

## 1.6 Күнбағыс дақылдарының аурулары

Күнбағыс аурулар мен зиянкестердің зақымдалуына төзімді дақыл болып саналады. Бірақ агротехниканы дұрыс жүргізбесе, күтім ережелерін бұзса, өсімдік айтарлықтай зардап шегуі мүмкін және бұл егіннің үлкен үлесін жоғалуына әкелуі мүмкін. Осыған себеп ретінде зиянкес жәндіктер мен аурулардың тарауы, қолайсыз климаттық жағдайлар болуы мүмкін.

Жылы ауадағы жоғары ылғалдылық-патогендердің белсенді көбеюі мен дамуы үшін қолайлы орта. Бұл жағдай күнбағыстың кез-келген бөлігіне әсер етеді:

— жас көшеттерге;

- тамырсабақтар;
- сабақтар;
- жапырақтары;
- себеттер;
- гүлдеріне.

Зақымданумен тиімді күресуді қамтамасыз ету үшін күнбағыста ауру белгілерінің пайда болуын уақтылы бақылау маңызды.

Күнбағыс некрозы ауруы. Үндістанда күнбағыс некрозы алғаш рет 1997 жылы Колар округінің Багепалли аймағында және Карнатакадағы Бангалор айналасында тіркелді. Кейінірек бұл ауру туралы АндхраПрадеш, Карнатака, Тамил Наду және Махараштра хабарлады. Қазір ауру Үндістандағы күнбағыс өсірудің барлық дәстүрлі аудандарында күнбағыс өсіруге қауіп төндірді. Аурудың қарқындылығы 2-ден 100% - ға дейін. Ауру тұқымның өсуі мен өнімділігін едәуір төмендетеді. Барлық өсу мен өнімділік параметрлері күнбағыс некрозының (SND) ауруына байланысты айтарлықтай әсер етті, бұл аурудың ауырлығы сәйкесінше 89%, 50-75%, 63% және 20% ауыр жағдайларда егіннің 11-50% және 5- 10% жоғалуына әкелді. Жалпы, ауру тұрақсыз болды және оның жиілігі жыл мезгілінен маусымға және бір жерден екінші жерге дейін өзгерді. Күнбағыс жержаңғақ, бұршақ немесе машпен қиылысуы ауруға әсер етпейді. Күнбағыс гүлдену кезеңінде болғандықтан, басқа дақылдар инфекцияның маңызды кезеңдерін аяқтайды, сондықтан күнбағыс некроз ауруымен ауырса да, басқа дақылдар аурудан босатылады.

Жапырақтардың альтернариозды ауруы. Үндістанда жапырақтардың альтернариозды кеш ауруы күнбағыс мәдениеті пайда болғаннан бері негізгі ауру болып табылады. Бұл ауру тұқым өнімділігін 27-80% және май шығымдылығын 17-33% төмендетеді деп хабарланды. Ауру қарқындылығының артуы (25-96%) мен дақыл компоненттерінің төмендеуі мен май құрамының арасындағы байланыс теріс. Ауру сонымен қатар тұқымның өнуіне және көшеттердің күшіне әсер етеді. Бойды жоғалту 23-тен 32% - ға дейін. Карнатаның солтүстік бөлігінде Хиремат (1990) 95-100% жағдай туралы хабарлады. Саңырауқұлақтар жұқтырған өсімдік қалдықтарында және құрғақ жағдайда мицелий түрінде қыстайды, топырақта 20 апта өмір сүреді. Саңырауқұлақ тұқыммен тасымалданады, оның 22,9% тұқым арқылы беріледі. Альтернариоздан туындаған көшеттердің кеш түсуі күнбағыс өсімдіктері жаңбырлы маусымда альтернариоз жұқтырған жерде пайда болған кезде дамуы мүмкін. Көшеттер ересек өсімдіктерге қарағанда сезімтал болды. Жас мәдениеттерде ауру төмен болды және жас ұлғайған сайын өсті. Аурудың температурасы 25-27°C және 12 сағат ылғалды жапырақтар әсер етеді. Үш-төрт күн ішінде жапырақтарды ұзақ уақыт ылғалдандыру үлкен шығындарға әкелуі мүмкін, өйткені дақтар әлдеқайда үлкен болып, бір-бірімен бірге өседі. Ауру күздік дақылдарда да көрінеді. Алдыңғы күнбағыс дақылынан алынған бағаналы мульчаның жапырақтардың альтернариозды дақтарымен сырқаттанушылықты арттырудағы рөлі жақсы анықталды. Үндістанда қысқы вегетациялық кезең, температурасы төмен

және жауын-шашын көп, көктемгі вегетациялық кезеңге қарағанда *A. helianthi* инфекциясы үшін қолайлы, ал *A. alternata* ауруы екі маусымда да бірдей болды. Эпидемиологиялық зерттеулер көрсеткендей, аурудың пайыздық көрсеткіші минималды температурамен теріс байланысты, ал салыстырмалы ылғалдылықпен оң байланысты. Боркар мен Патил (1995) салыстырмалы ылғалдылықта 25,9-дан 33,7°C-қа дейінгі температура 85-тен 95% - ға дейін альтернариоздың дамуына ықпал еткенін хабарлады.

Тот ауруы. Бұл ауру күнбағыс өсірудің барлық аймақтарында жиі кездеседі. Бұл раби маусымында қатал және дақыл өсуінің алғашқы кезеңдерінде пайда болған кезде өнімділіктің айтарлықтай төмендеуіне әкеледі. Хариф маусымында көрініс әдетте кеш болады. Қатты тот жағдайында тұқым шығымдылығын 11-33% жоғалту туралы хабарланды, егер Дат егіннің кейінгі кезеңдерінде пайда болса, бұл көрінбейді. Саңырауқұлақтар негізінен далада немесе топырақ бетінде қалған жапырақтардағы телиоспоралардың арқасында өмір сүреді. Олар ұзақ өмір сүре алады және әдетте топырақта, тұқымдарда және өсімдік қалдықтарында өзгермелі ұзақтық кезеңінде демалады. Уредия, споридия, пикния және аетия өткен жылдардағы егіннің өсімдік қалдықтары арасында ерікті көшеттерде пайда болуы мүмкін, сондықтан саңырауқұлақтар осындай ерікті өсімдіктерде өмір сүреді. Бұл "қайталанатын кезең" ең жойқын болып табылады, өйткені споралар желмен басқа өрістерге таралады. 25,5-тен 30,5°C-қа дейінгі температура 86-92% салыстырмалы ылғалдылықта тоттың жоғары қарқындылығына ықпал етеді, ал ауру салыстырмалы ылғалдылықпен оң байланысты. Азот тыңайтқыштарын шамадан тыс қолдану және тұқым себудің өте жоғары мөлшері жапырақтардың шамадан тыс пайда болуына ықпал етеді, бұл өз кезегінде тоттың дамуына ықпал етеді. Өсімдіктердің жасына байланысты тот ауруы артады.

Ағаш шірік ауруы: (*Macrophomina Phaseolina* Goid). Бұл ауру ыстық және құрғақ өсу маусымы бар аймақтарда жиі кездеседі және экономикалық тұрғыдан маңызды. Бұл тұқым массасының 30-46% төмендеуіне әкелуі мүмкін. Ауру сонымен қатар жанама шығындарға әкеліп соғады. Сонымен қатар, жұқтырған өсімдіктерден алынған май құрамында бос май қышқылдарының мөлшері жоғары және қою түсті болады. Зардап шеккен өсімдіктердің гүлдері толық мөлшерге жетпейді және аз тұқым береді. Кейде ауру көшеттердің кеш түсуіне, қурап қалуына, тамырдың шіріп кетуіне немесе сабақтың базальды шіруіне әкеледі.

Патоген топырақта және өсімдік қалдықтарында склеротия мен пикнидия түрінде өмір сүреді. Саңырауқұлақ тұқыммен тасымалданады. Тұқымның даму кезеңіндегі өсімдіктер стресске ұшырайды және инфекцияға ең осал. Ауру суармалы судағы тұздардың жоғары концентрациясына, жоғары температураға (25-35°C) және ылғалдың болмауына ықпал етеді. Басты шірік ауруы: (*Rhizopus Arrhizus fischer* (R. *Oryzae*), R. *Nodosus* Man). Ауру ылғалды ауа-райында өте маңызды және егіннің жоғалуына әкеледі. Гүл басының сезімталдығы жасына қарай артады. Максималды шірік жұмсақ



сынақ кезеңінде байқалады. Гүлдің басына зақым келтіру инфекция үшін қажет. *Heliothis armigera* личинкалары бастың инфекцияға бейімділігі туралы хабарланды. Ризопус бұршақ, құстар мен жәндіктердің жаралары арқылы басына енеді.

Бастардың сезімталдығы гүлдену кезеңінен бастап толық гүлдену мен пісуге дейін артады. Тамыр шірікімен жұқтырған тұқым майында бос май қышқылдарының мөлшері әлдеқайда жоғары. Аурудың дамуы жылы, ылғалды ауа-райында тез жүреді. Ауыр жағдайларда тұқымдар қара ұнтақты массаға айналады. Саңырауқұлақтардың споралары желмен алып, жаңа иесін жұқтырады.

Склеротиния ауруы және шірік: (*Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) Se Bari). Ауру туралы хабарламалар күнбағыс өсірудің барлық негізгі аудандарынан келді. Склеротиниямен жұқтырған өсімдіктердің 60%-ы бар күнбағыс алқабы тұқым өнімділігін 70%-дан астам төмендетеді. Өнімділіктің негізгі төмендеуі өсімдіктер тез қурап, жапырақ тінінің жоғалуына байланысты ауруға шалдыққан кезде пайда болады. Үндістанның солтүстік аймақтарында өсімдіктердің 10%-ы склеротинияның әсерінен өледі, бұл 10% дақылдың тікелей жоғалуына әкеледі.

Саңырауқұлақтар сонымен қатар тамырдың шіріп кетуіне және қурап кетуіне, сабақтарының немесе сабақтарының шіріп кетуіне және бас шірігіне әкеледі. Склеротинияның қурап қалуы, әдетте, гүлдену мен тұқымның даму кезеңінде пайда болады. Склеротикалық өнудің мицелиогендік фазасы тамырдың шіріп кетуіне, сабақтарының шіріп кетуіне әкеледі, ал жапырақтардың кеш түсуі, сабақтарының шіруі және бас шірігі склеротияның карпогендік фазасынан туындайды.

Вильтинг көрші өсімдіктер арасындағы тамырлы байланыстар арқылы таралуы мүмкін. Ылғалды топырақ жағдайлары мен температурасы  $>27^{\circ}\text{C}$  склеротияның өмір сүруіне қолайсыз болды, алайда  $5^{\circ}\text{C}$  температурада құрғақ топырақ склеротияның өмір сүруіне және өміршеңдігіне қолайлы және олар топырақта 2-3 жыл өмір сүре алады.

Әдет тетопырақтың жоғары ылғалдылығы және ұзақ жауыншашын склеротияның карпогенді өнуіне ықпал етеді. Топыраққа 2-5 см көмілген склеротия апотецияны тудыруы мүмкін, көбінесе апотеция топырақ бетіне жақын жерде пайда болады. Патогеннің топырақ және полифагиялық сипатын ескере отырып, аурумен күресу әлі де қанағаттанудан алыс. *H.tuberosus* x *H.annuus* және *H.tuberosus* x *H.strumosus* гибридтері сабақтарының шіруіне төзімді екендігі туралы хабарланған. Ең перспективалы сызықтар кресттерден, соның ішінде *H.Praecox* ssp-тен алынды. *runyonii*, *H annuus*, *H.resinosus* және *H.paradoxus*. 30 күн ішінде алдын-ала су басу, тұқымдарды 0,2% дозада карбендазиммен емдеу, содан кейін 2 Г/кг топырақ мөлшерінде *Trichoderma harzianum* қосу және кебу пайда болғаннан кейін 0,2% дозада карбендазиммен бүрку тиімділігі жоғары болды.

Шығыс Қазақстан облысы жағдайында күнбағыс танаптарында паразитті арам шөп - сұмқұла жиі кездеседі. Сұмқұла өскен танаптарда оның

тұқымы 4-5 жылға дейін сақталады. Сол себепті күнбағысты бір рет егілген танапқа қайталап егуді кемінде 5-6 жылдан кейін ғана жүргізуге болады. Жалпы күнбағыс дақылының жақсы алғы дақылы болып жаздық бидай, күздік қара бидай, күздік бидай, жүгері саналады. Аталған дақылдар күнбағыстың ақ және сұр шіріндісі мамандаған зиянкестердің танаптарда көбеймеуіне елеулі даңгейде себепші болады. Ауыспалы егістіктердегі күнбағыстың орналасу кезегін дұрыс анықтау, танаптардан алынатын өнім көлемін көбейтіп, дәндерден май шығымдылығының артуына себепші болады[20].

## **2. ТӘЖІРИБЕЛІК БӨЛІМ**

### **2.1 Қолданылған материалдар мен әдістер**

Дипломдық жұмыс келесі ғылыми зерттеулерді қолдана отырып орындалды:

1. Теориялық зерттеулер Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ кітапханасында жүргізілді, сондай-ақ ғаламтор ресурсы пайдаланылды. Теориялық зерттеулер жүргізу барысында 20 әдеби көз қолданылды.

2. Зертханалық ғылыми зерттеулер Қ.И.Сәтбаев 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: күнбағыс тұқымдары: «SV-10A» және «SV-108A» сорттары; фильтр қағаздары; дистилденген су; микроскоп МБС 3 түрі; себуге арналған топырақ; петри немесе кох ыдыстары; орамдағы тұқымдардың өнетін ыдыстары; ылғалдатқыш ыдыстар; таразы; пинцет;

### **2.2 Талдау жүргізу талаптары**

1. Тұқымдар 22-28<sup>0</sup>С 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 тәулікте 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 Тәжірбие барысы**

Рулондық әдіспен егу.

Фильтр қағазды алдымен дистилденген сумен ылғалдап (тұқымдар орнынан жылжып кетпес үшін), әрқайсысын 20 данадан тізбектеп қойылып шақты. Кейін үстінен тағы да фильтр қағазбен жауып, ылғалдап, оның үстінен целлофанмен жауып, рулон тәрізді етіп оралды (2-сурет). Оралған қағазды

жапсырмамен бекітіп қоямыз. Әрбір 20 сортқа 3 рулоннан жасалды. Ол ыдысқа салынып, суғарылады.



2 сурет-Рулондық әдіспен егу

#### Топыраққа егу әдісі

Топырақ ретінде Шығыс Қазақстан облысы Алтай ауданынан алынды. «SV 10A» және «SV108A» сорттарын топыраққа егіп, 3-4 күн сайын суарылды. Топырақ құрамында көптеген минералды тыңайтқыштар, элементтер бар. 2 кара ыдысты топырақпен толтырып, 20 күнбағыс тұқымын (бір ыдысқа 10, екінші ыдысқа да 10 отырғызылды) (3-сурет а, б).



(а)



(б)

3 сурет – Рулонға (а) және топыраққа (б) отырғызылған күнбағыс тұқымдары

#### 2.4 Фитопатологиялық талдаулар

Фитопатологиялық талдау жүргізу үшін қажетті құрал жабдықтар дайындалып, залалсыздандырылды. Талдау метилоранжбен бояу арқылы жүргізілді. Тұқымдардың зақымданған жерлерінен жағынды алып, шыны ыдысқа метилоранж тамызып, оған бактериялары бар жағы араластырылды. Артынан микроскоппен зерттелді. Күнбағыс аурулары атлас арқылы аурулары сарапталды.

### 3 АЛЫНҒАН НӘТИЖЕЛЕР МЕН ТАЛДАУЛАР

#### 3.1 Рулондық және топырақ әдісінің нәтижелері

3 күнде екі сорттың да тұқымының кішкентай тамырлары көріне бастады. Барлық 20 данасы жақсы дамып, фитопатология байқалмады (4а – 4б суреттер).



(а)



(б)

4 сурет – Рулондық әдіспен егілген “SV-10A”(б) және “SV-108A” (а) сорттарының 3 күн ішінде дамуы



а



б

5 сурет – Рулондық әдіспен егілген “SV-10A”(б) және “SV-108A” (а) сорттарының 7 күн ішінде дамуы



а



б



6 сурет – Топырақ әдісімен егілген “SV-10A”(б) және “SV-108A” (а) күнбағыс тұқымы сорттарының 7-ші күнде бой көтеріп өсуі

Кесте 1 – Күнбағыс сорттарының тұқымдарының бақылау үлгілерінің зертханалық өну нәтижесі, %

Тұқым саны, дана	Вегетациялық кезең, тәулік	Күнбағыс тұқымының түрі және өну жағдайы			
		«SV-10A»		«SV-108A»	
		Өніп шыққан/ауру	Өнбеген	Өніп шыққан/ауру	Өнбеген
60	4	65/20	35	35/15	65
60	7	70/35	30	50/30	50
60	10	72/34	28	51/43	49
60	14	78/28	22	55/32	45
60	17	83/40	17	58/45	42
60	20	87/35	13	58/40	42

Фенологиялық бақылау жүргізу барысында күнбағыс сорттарында 4-7 күнде ауру белгілері біліне бастады. “SV- 108A” және “SV-10A” күнбағыс сорттарында ақ шірік ауру пайда болғаны анықталды. Ақ шірік ауруы тұқымда, өсімдік қалдықтарында, топырақта мицелий және склероций түрінде сақталады [21]. Ақ шірік күнбағыс тұқымына бүкіл вегетациялық кезеңде әсер етеді. Күнбағыс көшеттерінің өсіп-шығуы ақ шірік ауруына байланысты, себебі сабақтың базальді бөлігі зақымданады. Ақ шіріктің таралуы мен дамуы үшін ең қолайлы жағдайлар:

- жоғары ылғалдылық;
- орташа ауа температурасы.



(a)



(б)

7 сурет – “SV-10A”(а) және “SV-108A”(б) күнбағыс сорттарындағы ауру белгілері



а



б

8 сурет – Рулондық әдіспен егілген “SV-10A”(б) және “SV-108A” (а) күнбағыс тұқымы сорттарының 9-ші күнде бой көтеріп өсуі

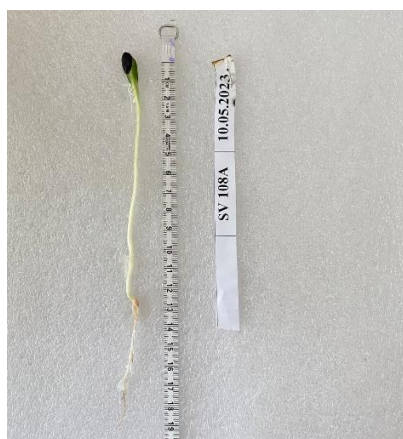
Бақылау жүргізу барысында топырақ арқылы өсіруге қарағанда рулондық әдіс тұқымның өсуіне, өскін бойындағы ауруды анықтауға ыңғайлы әдіс екендігі анықталды. Топырақ арқылы өсіру процесі рулондық әдіске қарағанда баяу жүретіндігі белгілі болды.

### 3.2 Күнбағыс сорттарының биометриялық талдау нәтижелері

Биомериканың міндеттері өте көп, бірақ көбінесе ол параметрлердің маңыздылығын белгілейді. Биометриялық талдаулар нәтижесінде “SV-108A” күнбағыс сортының ең ұзыны 19 см, салмағы 0,8 грамм, ал ең қысқасы 4 см, салмағы 0,3 грамм болды (9-10 суреттер). “SV-10A” сортының ең ұзыны 16 см, салмағы 0,7 грамм, қысқасы 6,5 см, салмағы 0,2 грамм болды (11-12-суреттер).

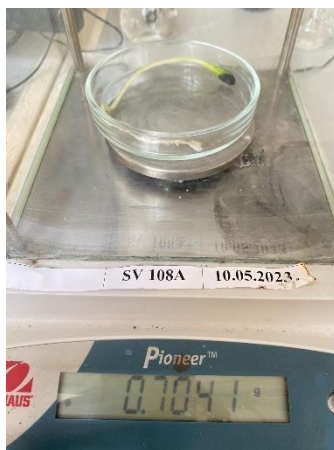


а



б

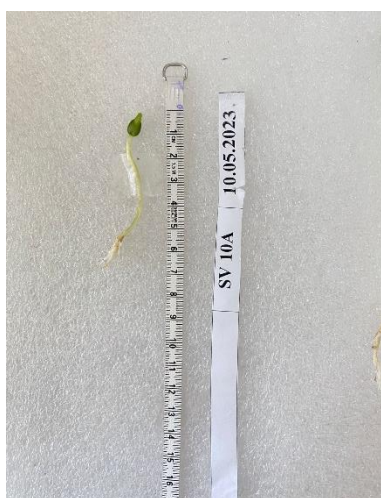
9 сурет – Рулондық әдіспен егілген “SV-108A” күнбағыс тұқымының а – қысқа және б – ұзын биометриялық өлшемдері



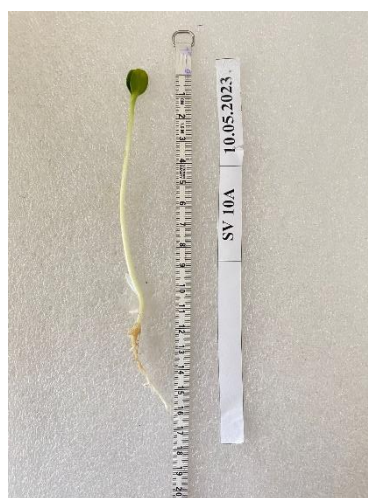
а

б

10 сурет - “SV-108A” сортының салмақтық талдаулары

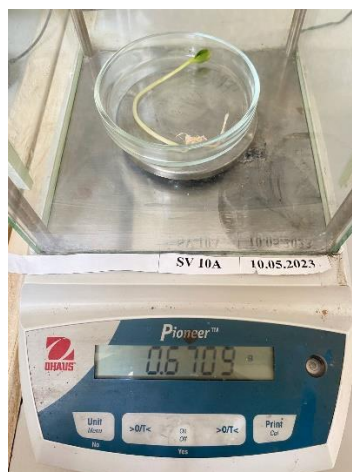
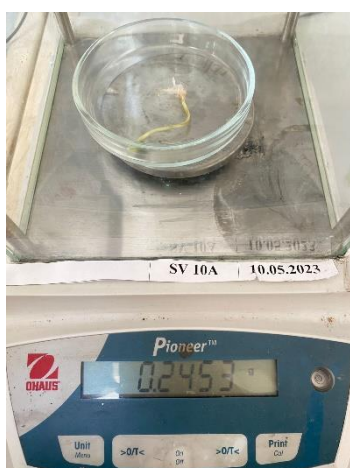


а



б

11 сурет – Рулондық әдіспен егілген “SV-10A” күнбағыс тұқымының а – қысқа және б – ұзын биометриялық өлшемдері

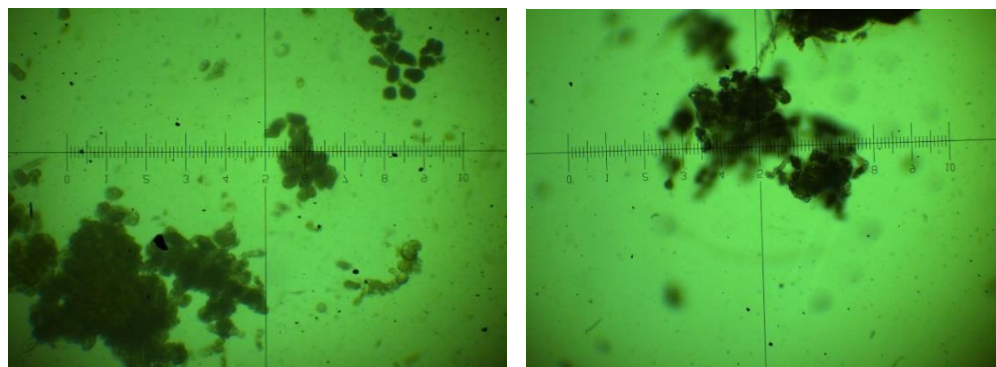


12 сурет - “SV-10A” сортының салмақтық талдаулары

### 3.3 Фитопатологиялық талдаулар нәтижесі



Микроскопиялық әдіс арқылы күнбағыс сорттарынан ақ шірік ауруы анықталды (13-сурет). Ауру қоздырғыштары - *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib) de Bary саңырауқұлағы, sclerotiniaceae тұқымдасына жатады.



(а)

(б)

13 сурет – ақ шірік ауруымен зақымданған а - “SV-108А”; б - “SV-10А” күнбағыс тұқым сортының микросуреттері

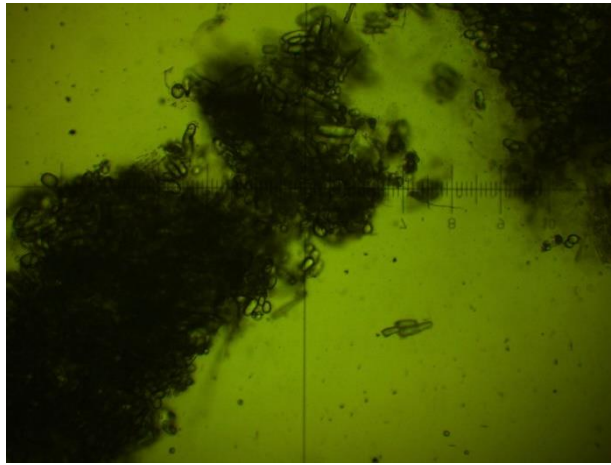
### 3.4 Қоректік орта

Қоректік ортада өсімдіктің зақымданған тіндерінен дайындалады. Күнбағыс сорттарының ауруын анықтаған соң ауруына сәйкес қоректік ортаны таңдалды. Қеректі құрал-жабдықтарымызды дайындап, қатаң стерильді жағдайда ламинарлы қораптың астында жұмыс жасалды. Ол үшін 1 литр суға 20 г агар-агар қосылып, араластырылып, 3-4 минут қайнатылды. Артынан залалсыздандырылған Петри табағына 100 мл құйылды. 25 мл стерильді суспензия жасау үшін жалпы ауданы 1 см<sup>2</sup> болатын 10 үлгі мен 10 типтік зақымданған тіндер алынды, зақымдалған тіндердің бөліктері стерильді су құйылған колбаға салынып, жақсылап оралды. Алынған суспензия таза колбаға құйылып, сол жерден 0,1 мл аликвота алынып, ол Петри табағына агар ортасына жіберілді. Суспензия ортаның бетіне стерильді тамшуырманмен тамшы түрінде жағылады және стерильді шпательмен біркелкі таратылды. Осыдан кейін, бірден үстіне басқа Петри табағын жауып, арнайы таспамен бекітілді. Жасалған күн белгіленіп, сорттың аты жазылды. Қоректік орта жасалған Петри табакшасы термостатта 25°С температурада сақталды. Бірнеше сағаттан соң бақылау жүргізілді (14-сурет).



14 сурет - Дайындалған қоректік орта

Бірнеше сағаттан соң пайда болған патогендерден мазок алынып, микроскоппен бақыланды. Микроскоппен бақылау нәтижесінде қоректік ортада ақ шірік ауруы пайда болғаны белгілі болды (15-сурет).



15 Сурет - Ақ шірік ауруымен зақымданған күнбағыс тұқымының микросуреті

Ақ шіріктің қоздырғышы *Sclerotinia sclerotiorum*-әртүрлі ауылшаурашылық дақылдарға үлкен шығын әкелетін, шаруашылық маңызы зор ауру қоздырғыш. Бұл қоздырғышпен күресу өте қиын, өйткені ол ұзақ жылдар бойы топырақта өмір сүруге қабілетті склероция деп аталатын төзімді құрылымдарды құрайды [22].



## ҚОРЫТЫНДЫ

1. Шығыс Қазақстан облысының агроклиматтық жағдайында өсірілетін «SV-108A» және «SV-10A» күнбағыс тұқымдық материалдарының патогенді жағдайы зерттелді;

2. «SV-108A» және «SV-10A» күнбағыс тұқымын рулондық әдіспен зерттеу барысында өсіп-дамудың алғашқы 4-7 күнінде ауру белгілері біліне бастайтындығы анықталды. «SV-108A» және «SV-10A» сортының алғашқы 4 күнде сәйкесінше 35 және 65 пайызы өніп шығып, оның 15% және 20%-нан ауру белгісі байқалды.

3. Вегетациялық даму кезең артқан сайын «SV-10A» сортының өнуі жоғарылап, 20 күні 87% жетті де, ондағы ауру тұқым мөлшері 35 пайызды құрады. «SV-108A» сортының өнуі «SV-10A»-ға қарағанда нашар болып, ең жоғарғы өнуі 58%-ды құрады және оның басым бөлігі, яғни 45%-ы ауруға ұшырады.

4. Микроскопиялық және биологиялық әдіс «SV-108A» және «SV-10A» күнбағыс тұқымдық материалдарында ақ шірік пен зең саңырауқұлақ қоздырғыштарының белгілерін анықтады.

5. Рулондық әдіспен өсірілген «SV-108A» және «SV-10A» күнбағыс тұқымдық материалдарының биометрикалық көрсеткіштері зерттеліп, нәтижесінде «SV-108A» күнбағыс сортының ұзындығы 19 см-ге, салмағы 0,8 г-ға, ал ең қысқасы 4 см-ге, салмағы 0,3 г-ға тең болатындығы зерттелді. «SV-10A» сортының ұзыны 16 см-ге салмағы 0,7 г-ға, бойы қысқалары 6,5 см, салмағы 0,2 г-ға тең болғаны анықталды.

6. «SV-108A» және «SV-10A» күнбағыс тұқымдық материалдары ішінен «SV-10A» өсімтал және ауруға төзімділігі жоғары екендігін көрсетті.

7. Рулондық әдіс пен топыраққа отырғызу әдісінің салыстырмалы зерттеуінде рулондық әдіс тиімді екендігі белгілі болды.

## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Подсолнечника масличного Helianthus Исследовательская работа Карпухина В. Малинина Д. Пойгонкова А. Научный руководитель: Борисенко Ирина Александровна, 2016
2. Н. М. Голь. подсолнечник // Занимательный этимологический словарь. — 2007., Занимательный этимологический словарь. Н. М. Голь. 2007.
3. Л.Д.Қазенас Қазақстандағы ауыл шаруашылық өсімдіктердің аурулары.// Алматы. -1974. С. 367.,
4. Бакулин, А. А. Подсолнечник как культура, объединяющая регионы России и мира / А. А. Бакулин, В. Д. Тиссен, Л. А. Томашева. — Текст : непосредственный // Юный ученый. — 2019. — № 1 (21).
5. Аксенова Н. А. Аксенов Е. С., // Декоративные растения. Издательство «АВФ», г. Москва, 1997 г. - С. 256
6. Кисличенко, В. С. Системная фитотерапия : учеб. пособие для студентов вузов / В. С. Кисличенко, А. В. Зайченко, И. А. Журавель. – Х. : НФаУ: Золотые страницы, 2008. – 256 с
7. Подсолнечник // Большая советская энциклопедия : [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров. — 3-е изд. — М. : Советская энциклопедия, 1969— 1978.
8. Ильичев В.Д. и др. Техничко-экологическая стратегия защиты от биоповреждений. М.: Наука, 1995. 248 с.
9. Яковлева Е.А. Морфолого-анатомические особенности побега короткостебельного подсолнечника (Helianthus annuus L.): дис. ...канд. биол. наук. Спб, 2006. 535 с.
10. Казенас Л.Д. Болезни сельскохозяйственных растений Казахстана.// Алма-Ата. - 1974. – С. 367.
11. Мажара В.Н. Для обработки кукурузы //Защита растений, 1983. № 3, С. 34-35.
12. Размаев И.И. Взаимосвязь дыхания растений с обменом воды // Докл. ВАСХНИЛ, 1974. № 4. С. 21-22.
13. Чеха А.А. Оценка пластичности гибридов подсолнечника в экологическом испытании // Современные проблемы научного обеспечения производства подсолнечника: сб. докл. Междунар. науч.-практ. конф. — Краснодар, 2006. — С. 188-193.
14. Анащенко А.В. Болезни подсолнечника и современные способы борьбы с ним. М., 1982. 59 с.
15. Пересыпкин В.Ф. Болезни технических культур и картофеля. Киев: «Урожай», 1990. 246 с.
16. Лукомец В.М., Пивень В.Т., Тишков Н.М., Шуляк И.И. Защита подсолнечника // Защита и карантин растений. 2008. № 2. С. 32.
17. Мельников, Н. Н. Пестициды. Химия, технология и применение. — М.: Химия, 1987. — 712 с. 19. Федоров, Л. А. Пестициды — токсический удар по биосфере и человеку /

18. Л. А. Федоров, А. В. Яблоков. — М.: Наука, 1999. 20.
19. Телитченко М.М., Остроумов С.А. Введение в проблемы биохимической экологии. — М.: Наука, 1990. — С. 214—217. 21.
20. Онищенко Г.Г., Покровский В.И. Профилактическая медицина и эпидемиология. — М.: Наука, 2010. — С. 394—396
21. Атлас болезней подсолнечника-Сингента  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-33092018000300363&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-33092018000300363&script=sci_arttext&tlng=en)

## ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

Дипломдық жұмыс

Кенжегулова Аяужан Беркинқызы

6B05101 – «Биотехнология»

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

Қазақстанда күнбағыс өсіру ауыл шаруашылығындағы майлы дақылдар ішіндегі жетекші саланың біріне айналды.

Дипломдық жұмыстың мақсаты: Шығыс Қазақстан облысының агро – климаттық жағдайында өсірілетін күнбағыс тұқымдық материалының фитопатологиялық сараптамасын анықтау.

Дипломдық жұмыстың құрылымы кіріспеден, үш тараудан (ғылыми әдебиетке шолу, зерттеу объектісі мен әдістері, зерттеу нәтижелері), қорытындыдан және пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады.

Бірінші бөлімде майлы дақылға жататын күнбағыс тұқымының ауыл шаруашылығындағы маңыздылығы мен күнбағыс тұқымын өсіруге арналған агро-климаттық жағдайын, сонымен қатар, күнбағыс кездесетін ауру түрлері және зиянкестермен күресу шаралары туралы әдеби шолу келтірілген.

Дипломдық жұмыстың екінші тәжірибелік бөлімінде зерттеу жұмысын орындау барысында қолданылған материалдар мен әдістер ашылып жазылған.

Ал, жұмыстың үшінші бөлімінде күнбағыс сорттарының бақылау үлгісінің бастапқы фитопатологиялық сипаттамасы, күнбағыс сорттарының биометриялық талдау нәтижелері баяндалған.

Студент Кенжегулова Аяужан Беркинқызы ҚазҰЗТУ-не 2019 оқу жылында түсіп, 4 жыл оқу барысында “өте жақсы” деген білім көрсеткен. Дипломдық жұмысын орындау барысында өзінің алған теориялық білімін, тәжірибемен ұштастырып, күнбағыс тұқымның фитопатологиялық жағдайын ролондық (МемСТ 10163-76) және топырақта егу әдіспен анықтау, өсімдіктің биометриялық талдау нәтижелерін жүргізу, зерттеу жұмысының мақсаты мен міндетін айқындау, ғылыми әдебиеттермен жұмыс жасау, зерттеу жұмысын қорытындылауды меңгеріп, жақсы тәжірибелік нәтижеге жетті.

Студент болашақта «Биотехнология» маманы ретінде жұмыс жасай алатындығына толық сенімдімін.



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

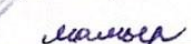
Кенжегулова Аяужан Беркинқызы дипломдық жұмысы барлық стандарттық талаптарға сәйкес және жоғары деңгейде орындалған, 95 – балл «өте жақсы» деген бағаға ие, сондықтан дипломдық жұмысты қорғауға ұсынамын, ал жұмыс иесін «Биотехнология» мамандығы бойынша бакалавр дәрежесін беруге лайық деп есептеймін.

**Ғылыми жетекші**

Ғ.ғ.к., қауымдастырылған профессор

 Кабдрахманова С.К.

(колы)

«26»  2023 ж.



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

## ПІКІР

Дипломдық жұмыс  
Кенжегулова Аяужан Беркинқызы  
**6B05101 – «Биотехнология»**

Тақырыбы: «Шығыс Қазақстан облысының агроклиматтық жағдайында өсірілетін күнбағыс тұқымдық материалының фитопатологиялық сараптамасы»

Өзірленген: а) графикалық бөлімі 15 парақ  
б) түсіндірме жазбасы 31 бет

## ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУ ЖАСАУ

«Шығыс Қазақстан облысының агро – климаттық жағдайында өсірілетін күнбағыс тұқымдық материалының фитопатологиялық сараптамасы» тақырыбындағы дипломдық жұмысын орындау барысында студент күнбағыс тұқымдық материалының өсіп-жетілуін тежейтін саңырауқұлақ ауруларының түрлері, олармен күресудегі биотехнологияның рөлін негізгі мәселе ретінде алған. Дипломдық жұмыста тақырыпқа сәйкес соңғы жылдардағы ғылыми мақалалар, монографиялар, әдебиеттер сарапталып, өсуі мен дамуы, фитопатологиясы мен қорғау шаралары әдеби шолу жасалған. Күнбағыс тұқымдық материалының өсуі мен дамуына әсерін рулондық және топырақтық әдіспен зерттеген. Студент рулондық әдісті және топырақта өсіру арқылы 3-21 күн аралығындағы күнбағыстың өсу динамикасын анықтаған. Күнбағыс тұқымдарын топыраққа отырғызып, патогенді қоздырғыштардың әсерін бақылаған. Зерттеу барысында студент Шығыс Қазақстан облысының агро-климаттық жағдайында өсірілетін күнбағыс тұқымдық материалының фитопатологиялық сараптамасын 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, Кенжегулова Аяужан Беркинқызының дипломдық жұмысына 95 – «өте» жақсы деген баға беремін.

### Пікір беруші

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

«  » Григорчук Н.Ф.  
2023 ж.

Ф КазНТУ 706-17. Рецензия



## Метаданные

Название

Шығыс Қазақстан облысының агро-климаттық жағдайында өсірілетін кунбағыс тұқымдық материалының фитопатологиялық сараптамасы.pdf

Автор

Кенжегулова Аяжан Беркинқызы

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)		0

## Объем найденных подоби

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



25

Длина фразы для коэффициента подоби 2



3048

Количество слов



26226

Количество символов

## Подобия по списку источников

Просмотрите список и проанализируйте, в особенности, те фрагменты, которые превышают КП №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)	Цвет текста
1	<a href="https://tekstii.net/4-120588.html">https://tekstii.net/4-120588.html</a>	9	0.30 %
2	<a href="https://official.satbayev.university/kk/chemical-biological-technologies/cht">https://official.satbayev.university/kk/chemical-biological-technologies/cht</a>	6	0.20 %
3	<a href="https://official.satbayev.university/kk/chemical-biological-technologies/cht">https://official.satbayev.university/kk/chemical-biological-technologies/cht</a>	6	0.20 %
4	<a href="https://official.satbayev.university/kk/chemical-biological-technologies/cht">https://official.satbayev.university/kk/chemical-biological-technologies/cht</a>	5	0.16 %

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 (0.00 %)



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

из интернета (0.85 %)



ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	ИСТОЧНИК URL	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	<a href="https://official.satbayev.university/kk/chemical-biological-technologies/cht">https://official.satbayev.university/kk/chemical-biological-technologies/cht</a>	17 (3)	0.56 %
2	<a href="https://lektii.net/4-120588.html">https://lektii.net/4-120588.html</a>	9 (1)	0.30 %

### Список принятых фрагментов (нет принятых фрагментов)

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