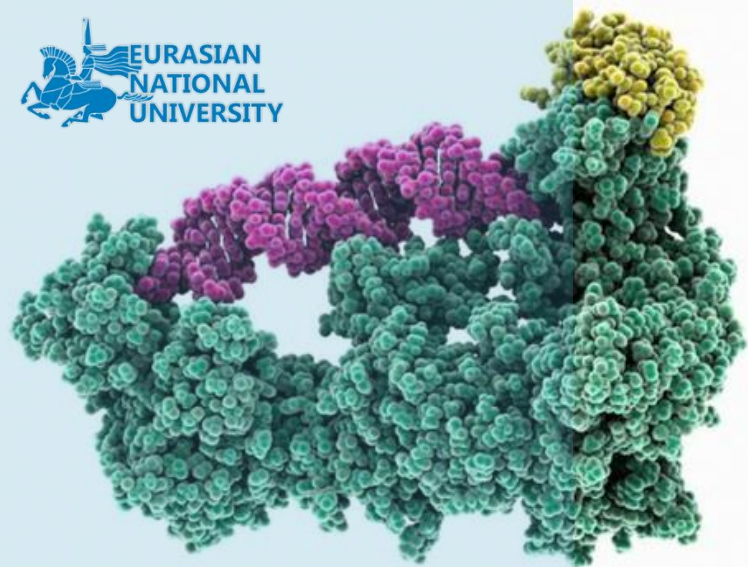


ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



Л. Н. ГУМИЛЕВА АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Л. Н. ГУМИЛЕВА

АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН
14 СӘУІР 2023 ЖЫЛ

АСТАНА, КАЗАХСТАН
14 АПРЕЛЯ 2023 ГОД

"ОМАРОВ ОҚУЛАРЫ: ХХІ
ҒАСЫРДЫҢ БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ
БИОТЕХНОЛОГИЯСЫ" АТТЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ
ФОРУМНЫҢ БАЯНДАМАЛАР
ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО
ФОРУМА "ОМАРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ:
БИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ
ХХІ ВЕКА"

УДК 57 (063)
ББК 28.0
Ж 66

Жалпы редакцияны басқарған т.ғ.д., профессор Е.Б. Сыдықов
Под редакцией д.и.н., профессора Е.Б. Сыдыкова

Редакция алқасы:
Редакционная коллегия:

Ж.К. Масалимов, А.Б. Курманбаева, А.Ж. Акбасова, С.Б. Жангазин, Н.Н. Иқсат.

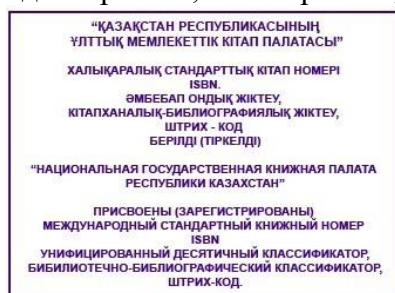
«Омаров оқулары: ХХІ ғасыр биология және биотехнологиясы» халықаралық ғылыми форумының баяндамалар жинағы. – Астана: Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2023. – 298 б., қазақша, орысша, ағылшынша.

Сборник материалов международного научного форума «Омаровские чтения: Биология и биотехнология ХХІ века». – Астана. Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, 2023. – 298 с., казахский, русский, английский.

ISBN 978-601-337-847-3

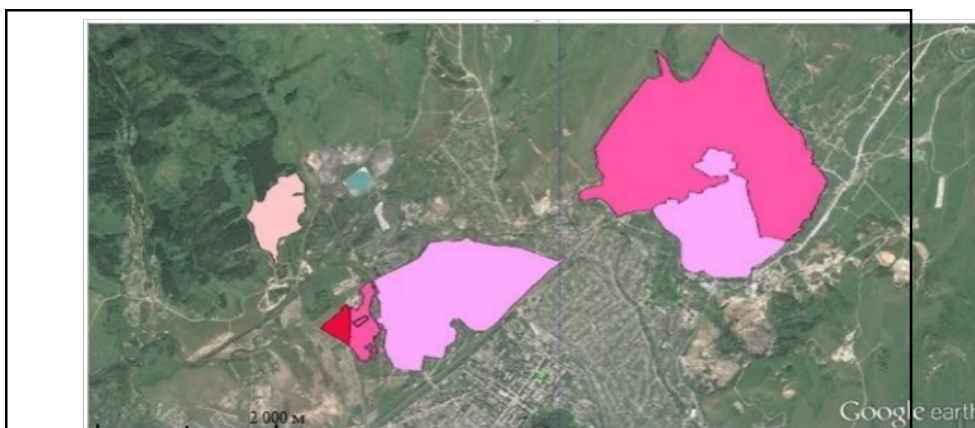
Жинақ «Омаров оқулары: ХХІ ғасыр биология және биотехнологиясы» атты халықаралық ғылыми форумына қатысушылардың баяндамаларымен құрастырылған. Бұл басылымда биология, биотехнология, молекулалық биология және генетиканың маңызды мәселелері қарастырылған. Жинақ ғылыми қызметкерлерге, PhD докторанттарға, магистранттарға, сәйкес мамандықтағы студенттерге арналған.

Сборник составлен по материалам, представленным участниками международного научного форума «Омаровские чтения: Биология и биотехнология ХХІ века». Издание освещает актуальные вопросы биологии, биотехнологии, молекулярной биологии и генетики. Сборник рассчитан на научных работников, PhD докторантов, магистрантов, студентов соответствующих специальностей.

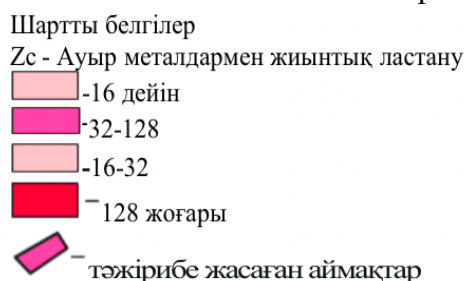


УДК 57
ББК 28
О-58

©Коллектив авторов, 2023
©Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, 2023



Сурет 2 - Зерттелетін объектілердің: Риддер мырыш, қорғасын зауыттары мен қалдық қоймасының аумағындағы негізгі ауыр металдармен жиынтық ластанудың карта-схемасы



Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Фрумин Г.Т., Дикинис А.В., Крашановская Ю.В. Содержание металлов в почво-грунтах Санкт-Петербурга // Экологическая химия. - 2015.
2. Сихимбаев М.Р, Ханов Т.А. Пути обеспечения экологической безопасности в нефтедобывающих регионах Казахстана // Междунар. журнал прикладных и фундаментальных исследований. - Издат. Дом "Академия Естествознания". - Пенза, 2014.
3. Груздев В.С. Влияние черной металлургии на состояние окружающей среды // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2008.
4. Фролов А.К. Окружающая среда крупного города и жизнь растений в нем. - Санкт-Петербург: Наука, 1998.

УДК 606

АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ АУМАҒЫНДАҒЫ КЕЗДЕСЕТІН КАРТОП СҰРЫПТАРЫНЫҢ *RHYTOPIHORA INFESTANS* САҢЫРАУҚҰЛАҒЫМЕН ЗАҚЫМДАЛҒАН ТҮРЛЕРІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ЖҮЙЕЛЕНДІРУ

Аукенов Ердос Айдосұлы, Мухтаров Абилхас Қапизович

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті, Астана, Қазақстан
erdosaukenov@gmail.ru

Кіріспе. Картоп өсірудің заманауи жетістігі-шығу тегі әртүрлі ауруларға төзімді жақсартылған сұрыптарды өсіру. Алайда, Тамаша, Көкшетау және Астаналық сияқты ерте сұрыптар өндіріс қажеттіліктерін толығымен қанағаттандырмайды, дегенмен олар экономикалық құнды қасиеттерге ие. Олар жоғары өнімділікке ие, бірақ

кеш ауру, ризоктониоз және жалпы қышыма сияқты ауруларға қатты әсер етеді. Осы сұрыптар жоғары талғамға ие емес және түйнектердің механикаландырылған жинауға жарамдылығы жоқ.

Ақмола облысы өзінің климаттық жағдайында басқа аймақтарынан айтарлықтай ерекшеленеді. Қостанайдағы картоп екпелерінде сұрыптар басым, олар жергілікті жағдайларға бейімделмеген және оларға қойылатын талаптарды толық қанағаттандырмайды. Өндірісте және үй шаруашылығында өсірілетін картоп сұрыптарының түрлерінде және басқа да ғылыми мекемелердің картоп ауруларына сезімтал сұрыптары жиі кездеседі. Өнімділіктің тұрақсыздығы және қолайсыз сыртқы жағдайлардың әсерінен оның төмендеуі, сондай-ақ кеш ауру мен бактериоздың салдарынан байқалды.

Зерттеулердің жаңалығы. Астана қаласында алғаш рет картоптың сұрыптарының вирустарға, саңырауқұлақ және бактериялық ауруларға төзімділігі бойынша зерттеулер жүргізілді. Олардың өнімділігі бағаланды.

Жұмыстың мақсаты: картопты бүлдірудің негізгі түрлерін зерттеу және жүйелендіріп алдын алу болды.

Зерттеу міндеттері:

1. Картоп сұрыптарының өсуі мен дамуының фенологиялық кезеңдерін зерттеу;
2. Картоп сұрыптарының Астана қаласының аймағында кең таралған саңырауқұлақ, бактериялық және вирустық ауруларды иммунды ферменттік талдаудан өткізу;
3. Картоп микроорганизмдерін полимеразды тізбекті реакциясынан өткізу;
4. Зерттелген картоп ауруларын жүйелендіру және алдын алу жолдарын ұсыну.

Зерттеу нысаны: *Phytophthora infestans* саңырауқұлағы.

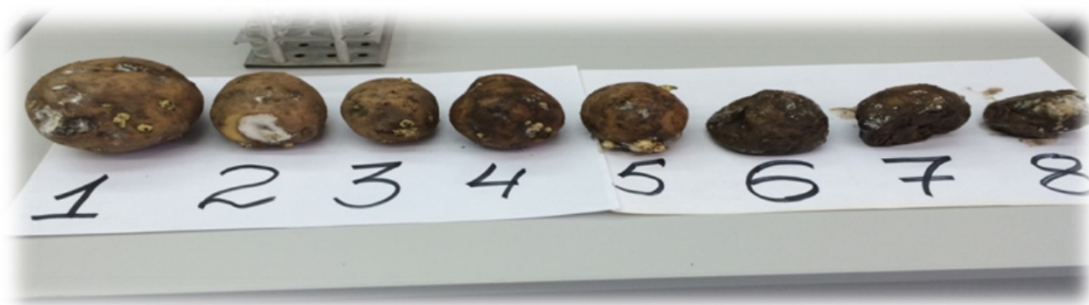
Зерттеуде қолданылатын әдістер: ПТР, ИФА, хроматография, өсіру.

Тарих

Картоп кеңінен өсірілетін негізгі аудандар Солтүстік жарты шарда - Еуропа, Қытай және АҚШ елдерінде орналасқан. Әлемде өндірілетін картоптың шамамен 52%-ы тамақтану үшін, 34%-ы Жем үшін, 10%-ы тұқым үшін және 4% - ы техникалық мақсатта қолданылады. Картоп түйнектері-ең маңызды тағам. Бұл адамдарға қажет органикалық және минералды заттардың оңтайлы қатынасына байланысты. Олардың құрамында орташа есеппен 75-80% су және 25% дейін қатты заттар бар (олардың 14-22%-ы крахмал, 1,4-3%-ы жеңіл сіңімді ақуыздар, 0,2 - 0,3% - ы майлар). Калория мөлшері бойынша картоп қызанақтан 2 есе, қырыққабаттан 3 есе және сәбізден 4 есе асып түседі. Картоп ақуызы әсіресе құнды. Егер тауық ақуызының биологиялық тағамдық құндылығы 100% деп қабылданса, бидай ақуызының мәні 64%, ал картоп ақуызының мәні 85% құрайды. Картоп көкөністермен бірге витаминдердің маңызды көзі болып табылады [1,2].

Негізгі бөлім

Өсімдік дақылдарының ауруларының 80% - саңырауқұлақ ауруларынан зардап шегеді. Соның ішінде картоп шаруашылығында жоғары сапалы картоп Сұрыптарын алу өзекті мәселелердің бірі болып отыр. Соған байланысты біздің жұмыста зерттеу объекттері болған Ақмола облысының зақымдалған картоп үлгілерінен алынған саңырауқұлақ микроорганизмдері. Саңырауқұлақ микроорганизмдерін сұйық және қатты Чапека қоректік орталарын қолдана отырып алдық (сурет 1).



Сурет 1 – Алынған картоп үлгілері

Алынған картоп дақылдарына сипаттама:

- 1 картоп үлгісі – құрғақ, үлкен ақ түйіршікті дақтар.
- 2 картоп үлгісі – құрғақ, ішкі жағын бір жақ беті ақ зең басқан.
- 3 картоп үлгісі – құрғақ, қара түйіршікті дақтар.
- 4 картоп үлгісі – құрғақ, ақ қара дақтар.
- 5 картоп үлгісі – ылғалды, әр жерінен ақ дақтар.
- 6 картоп үлгісі – сулы, мыжырайған, ақ қара дақтар.
- 7 картоп үлгісі – сулы, мыжырайған, бір жағы шіріп жұмсарған, ақ дақтар. Екі үлгі алынды ішкі және сыртқы жағынан.
- 8 картоп үлгісі – сулы, мыжырайылған, шіріген, бір жағын толық зең басқан, ақ қара дақтар.

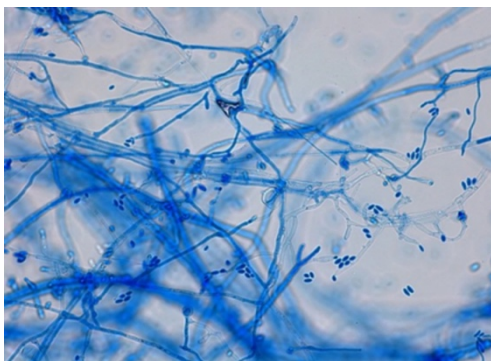
Алынған нәтижелер. Зерттеу барысында біз картоп ауруларының тасымалдаушылары *Fusarium* тұқымдасына жататын *Fusarium solani*, *Fusarium oxysporum* және *Fusarium* + *Bacillus* болды деген қорытындыға келдік. Алынған патогендердің атаулары 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1 – Алынған патогендердің атаулары

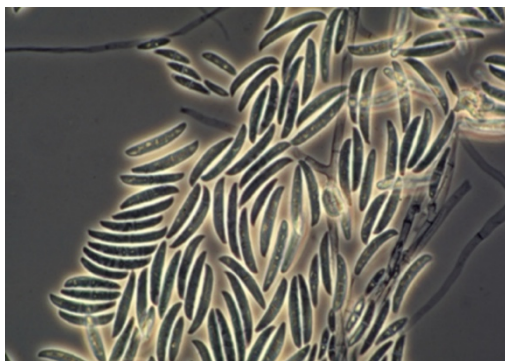
Атауы	Атаулар
1	2
F – 1	<i>Fusarium solani Bacillus</i>
F – 2	<i>Fusarium solani Bacillus</i>
F – 3	<i>Fusarium solani</i>
F – 4	<i>Fusarium solani Bacillus</i>
F – 5	<i>Fusarium solani</i>
F – 6	<i>Fusarium solani Bacillus</i>
F – 7-1	<i>Fusarium oxysporum</i>
F – 7-2	<i>Fusarium oxysporum</i>
F – 8-1	<i>Fusarium oxysporum</i>
F – 8-2	<i>Fusarium solani Bacillus</i>

Fusarium түрлерін және алынған қоздырғыштарды сипаттай отырып, алынған әдебиеттерді қарастыра отырып, 1,2,4,6 – *F. solani/Bacillus*, 3 – және 5 – *Fusarium solani* және 7-1,7-2,8-1, 8-2-*Fusarium oxysporum* тұжырымдамасы жасалды.

Осыған байланысты граммдық әдіс бойынша алынған патогендердің тазалығын растау үшін боялған (сурет. 1).



1



2

Сурет 2 - *Bacillus* мәдениеті
1 *Fusarium oxysporum*, 2 *Fusarium solani*

Колониялар тез өседі, құрылымы мен түсі де өзгереді, әдетте ұсақталған немесе үлпілдек, көтеріліп келе жатқан қызыл, күлгін, бірақ ақ мақта колонияларынан бастап өскен сайын қараңғыланады [3].

Bacillus тұқымдасына жататын бактериялар әртүрлі жоғары биологиялық белсенділікке ие. Спора түзетін аэробты бактериялар антибиотик өндірушілері ретінде белгілі. Осы микроорганизмдер тудыратын антибиотиктердің саны 200-ге жақындады. Бұл көрсеткіштен бациллалар стрептомицеттерге ғана жол береді [4].

B. subtilis. регенерациялық процестерге жағдай жасайтын қасиеттері бар протеолитикалық фермент культуралық сұйықтықтан алынады. Кейбір байланысты *Bacillus* бактерияларына жататын протеолитикалық ферменттер қалыпты ас қорыту процесіне кедергі келтіретін заттарды жоюда маңызды рөл атқарады. *Bacillus* штамдары ферменттерді культуралық сұйықтыққа шығарғаннан кейін, олардан препарат алу қиындық тудырмайды. *Bacillus* тұқымдасының бактерияларын өсіру процесінде ферменттердің бөлінуі шамамен 20 г құрайды. аз уақыт ішінде тұтынылатын көмірсулар мен азоттағы заттар 1 л. Бұл *Bacillus* штамдары өндірісте ферменттердің көп мөлшерін шығара алатынын көрсетеді [4,5].

Осыған сүйене отырып, *Bacillus* туысының бактериялық қасиеттері көптеген басқа микроорганизмдерден едәуір асып түсетінін байқауға болады аэробты спора түзетін бактериялар бірнеше индикаторлармен (антагонистік спектор, ферментативті белсенділік, иммуномодуляциялық қасиеттер) [5].

Bacillus тұқымдасының бактериялары топырақта, ауада, суда кең таралған, астықтан алынады, ұннан немесе қамырдан табылған.

Қолданылған бацилла түрлері.

Фузариумды емдеуде әдетте бацилла қолданылады. Осы себепті бациллалар топырақтан алынды. Сұрыптау асептика ережесін сақтай отырып жүргізілді. Астана қ. (сурет 2) топырақтан *Bacillus* 1А мәдениеті.



Сурет 3 - Астана қаласының топырағынан алынған ЕРА қоректік ортада өсірілген *Bacillus* мәдениеті

Қатты қоректік ортада Опа колониялар қоңыр-қызғылт сары, пішіні дұрыс емес, диаметрі 2-3 мм, беті тегіс, жарқын, шеттері біркелкі емес, құрылымы біркелкі. ЕРА өсіру кезінде қоректік орта біркелкі бұлтты болады және ақ шөгінділердің қабыршақты табиғатының жоғалуымен көрінеді. *Bacillus* №2А дақылы топырақтан да алынды, оң жақ грамм таяқшасы, орташа өлшемі, дөңгелек жиегі, тізбегі және жиналмалы орналасуы бар. Спора түзілімдері байқалмады.

Қатты қоректік ортада Епа колониялар ашық қоңыр түсті, пішіні дұрыс емес, диаметрі 5 мм, беті тегіс, шеттері біркелкі емес, құрылымы біркелкі. ЕРА өсіру кезінде қоректік орта өте бұлтты болады және ақ түсті шөгінділердің қабыршақты табиғатының жоғалуымен ерекшеленеді

Қорытындылар мен ұсыныстар

Адамзатты сапалы азық-түлікпен қамтамасыз ету-өзекті мәселелердің бірі. Соңғы жылдары бүкіл әлем бойынша ауа-райы мен климаттың өзгеруі экономиканың барлық салаларында, соның ішінде ауыл шаруашылығында ауыл шаруашылығының дамуына әсер еткен маңызды факторлардың бірі болып табылады.

Картоп фитопатогендерден қатты зақымдалған дақылдарға жатады. Бұл белгілі бір дәрежеде оның биологиялық ерекшелігіне байланысты. Саңырауқұлақтармен, фитопатогендерден туындаған вирустармен кең таралған бактериялық және жұқпалы-зиянды аурулар картоп шаруашылығына қатты әсер етеді. Жоғарыда айтылғандарға байланысты жүргізілген жұмыстардың нәтижесінде картоптың зақымдануының негізгі түрлері зерттеліп, жүйеленді, ауру қоздырғыштары анықталды. *Fusarium* тұқымдасына жататын *fusarium solani*, *fusarium oxysporum* және *fusarium* + *Bacillus* саңырауқұлақ аурулары табылды. Микроорганизмдердің мәдени морфологиялық сипаттамасы жасалды. Инфекциялық микроорганизм *Bacillus subtilis* агенттерін ұсақтау үшін қажет. 1А топырақтан алынды, *Bacillus subtilis* MRC ATCC – 6633 коллекциясынан алынды, *Bacillus subtilis* 2А топырақтан алынған антагонистер қолданылды. Соның ішінде біз *Bacillus subtilis* 2А белсенді антагонист екеніне көз жеткіздік. Зерттеу жұмыстарының нәтижесінде алынған микроорганизмдердің дақылдарын сақтау әдістері қолданылды. Пайдаланылған микроорганизмдер мен қажетті антагонистерді сақтау үшін біз олардың минералды майды сақтау тәсілін қолдану арқылы тиімді екеніне көз жеткіздік.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Акимов Т. А., Кузькин А. А. Экология. Природа-человек-Техника учебник для вузов. М.: Юнити-Дана, 2001. - 94 с
2. Амбросов А.Л. Вирусные болезни картофеля и меры борьбы с ними.- Минск.- с.208, 2011.
3. Анисимов Б.В. Сортовые ресурсы и передовой опыт семеноводства картофеля. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2000, 152 с.
4. Анисимов Б.В. Фитопатогенные вирусы и их контроль в семеноводстве картофеля. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2004, 80 с.
5. Белов А. П., Швецова Э. П. Пашкевич А. В. производство картофеля // Кемерово. Книжное издание, 2011. - 62 С.