

Таким образом, листоеды (Chrysomelidae Latreille, 1802) и пяденицы (Geometridae Leach, 1815) на протяжении 30 лет наносят ущерб тугайным лесам. Из болезней существенный вред наносят грибы – дереворазрушители.

### Литература

1. Байзаков С.Б., Медведев А.Н., Искаков С.И., Муканов Б.М. Лесные культуры в Казахстане. – Алматы: КазНАУ. Агроуниверситет, 2010. – Кн. 2. – 294 с.
2. Гудочкин М.В., Чабан П.С. Леса Казахстана. – Алма-Ата: Казахское Государственное издательство, 1958. – 323 с.
3. Основные положения организации и ведения лесного хозяйства Алматинской области. – Алматы: ГРКП КазЛесПроект, 2014. – 292 с.
4. Основные положения ведения лесного хозяйства Алма-Атинской области. – Алма-Ата: КазНИИЛХиА, 1985. – С. 137-152
5. Основные положения организации и развития лесного хозяйства Алматинской области. – Алматы: КазЛесПроект, 1994. – С. 110-146
6. Основные положения организации и ведения лесного хозяйства Алматинской области. – Алматы: ГРКП КазЛесПроект, 2005. – 246 с.
7. Кузьмина Д.А. Анализ динамики вспышек массового размножения насекомых-вредителей леса на северо-западе России и оценка их хозяйственной значимости: автореф. ... канд. с-х. наук: 06.03.03 – СПб., 2006. – 27 с.

**Borissova Y., Baizakov S.**

### TO THE STUDY OF FOREST PATHOLOGICAL STATE OF TUGAI FORESTS IN BASIN OF THE ILE RIVER

#### Annotation

The dynamics of the forest pathological state of tugai forests of the Ile river basin is considered in the article. For 35 years, Geometridae (Leach, 1815) and Chrysomelidae (Latreille, 1802) have a negative impact on tugai forests. To eliminate the impact of pests, we recommended carrying out preventive and foresting protective measures in the tugai forests.

**Key words:** Tugai forests, forest pathological state, forest pests.

ӘОЖ 632.42:633:576.3/7.086.83:581.4

**Ғалымбек Қ., Маденова А.К., Атишова М.Н.**

*Қазақ ұлттық аграрлық университеті,  
Өсімдіктер биологиясы және биотехнологиясы институты*

### ПЕРСПЕКТИВТІ БИДАЙ ЛИНИЯЛАРЫНА ҚОҢЫР ТАТҚА ФИТОПАТОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ

#### Аңдатпа

Бидайдың қоңыр немесе жапырақты таты *Puccinia triticina* Eriks. аса қауіпті ауруларға жатады. Ауруға қолайлы жағдайда қоңыр таттан өнімнің шығындалуы 45-50% жетуі мүмкін. Қоңыр татқа төзімді сорттарды шығарып өндіріске енгізу өнімнің шығынын

төмендетудің ең болашағы бар және экологиялық таза тәсілі болып табылады. Эпифитотия жылдарында өнімнің шығыны 50% -ға жетуі мүмкін, сондықтан бидай үлгілерін қоңыр татқа төзімділік гендерін идентификациялау селекция үшін экономикалық маңызды болып табылады. Зерттеу нәтижесінде 2-ші жылғы селекциялық тәлімбақтың болашағы бар линияларынан өнімділігі бойынша 5 линия жоғары көрсеткішке ие болса, ал фитопатологиялық бағалау бойынша 24 линия қоңыр тат ауруына төзімділік танытты. Бұл алынған линиялар келешекте қоңыр татқа төзімді сорттарды шығаруға мүмкіндік туғызады.

**Кілт сөздер:** бидай, қоңыр тат, сары тат, линиялар.

#### **Кіріспе**

Бүкіл әлемдік дәнді дақылдар өндірісі ішінде бидай егісі әрдайым бірінші орында тұратыны бәрімізге мәлім. Біздің республикамыз аграрлы-индустриялы, Орталық Азиядағы бидайды көп егетін аймақ болып есептеледі. Астық дақылдарын өсіру Қазақстанның ауылшаруашылығының дамуының әлеуетті бағыты болып табылады. Ал бидай тек стратегиялық дақыл болып қана қоймай, сондай-ақ, халық шаруашылығында маңызы бар, ұлттық байлық болып саналады. Қазақстан дүние жүзі бойынша жоғары сапалы бидай (жыл сайын 10 млн. тоннаға дейін) өндіруші мемлекет. Дәнді дақылдар Қазақстан үшін әлеуметті, экономикалық және стратегиялық маңызды нысандар болып табылады. Республика бойынша бидай өсірілетін алқап 12 млн.га құрайды [1].

Қазақстанда селекция жетістіктері молайып келеді. Соңғы 70 жыл ішінде Республиканың әртүрлі аймақтарында селекциялық ұжымдар құрылуда. Бүгінгі таңда Мемлекеттік селекция жетістіктері реестріне ауылшаруашылық дақылдардың 1288 сорты еңгізілді және қолдануға рұқсат етілді. Қазақстан селекциясында бидай сорттарының үлесі – 55%. Күрделі экономикалық жағдайға қарамастан селекция қарқыны артып келеді. Тарихи тұрғыдан қысқа мерзімде (1970-2004 жж.) қыстық және жаздық бидайдың бірқатар керемет сорттары шығарылып, өндіріске еңгізілді. Қазіргі кезде, РМК ЕОШҒОО бидай сорттарының алып жатқан аумағы 4551,5 мың га құрайды. Қазақстан мен Орта Азия аймақтарында келесі сорттар кеңінен қолданысқа ие: Богарная 56, Прогресс, Қарлығаш, Пиротрикс 50, Стекловидная 24, Жетісу, Красноводопадская 210, Дербес, Раусин, Сапалы, Южная 12, Юбилейная 60, Эритроспермум 350, Казахстанская 10. Күздік бидайдың Алмалы сорты қоңыр татқа төзімді, сондықтан фермерлер сұранысына ие.

Дәнді дақылдарды аурулардан қорғау маңызды міндеттердің бірі болып саналады. Ғылыми әдебиеттерде бидайдың қоңыр тат қоздырушысы *Puccinia recondita* Rob. ex Desm. f. sp. Tritici төзімді гендер туралы ауқымды ақпарат берілген. Қазіргі таңда бидайдың гендер каталогында 2008 жылдан бері «Catalogue of gene symbols for wheat» (Макинтош гендерінің каталогы) 67 *Lr*-гендері туралы ақпарат берілген, оның 63-і доминанттық, 4 (*Lr30*, *Lr37*, *Lr48* және *LrVPM*) – рецессивті, 2 (*Lr27* және *Lr31*) – комплементарлы. Бірақта көптеген *Lr*-гендерінің қысқа мерзімді тиімділігінің негізгі проблемаларының бірі төзімділікті жеңе алатын патогеннің вирулентті расаларының шығуына байланысты. Осыған байланысты белгілі төзімді *Lr*-гендерінің көбі төзімсіз болып жатыр [2].

#### **Зерттеу материалдары мен әдістері**

Зерттеу нысаны ретінде СТ-2 болашағы бар линиялар алынды. Өсімдік биологиясы және биотехнологиясы институтында шығарылған селекциялық тәлімбақтағы (СТ-2) 87 болашағы бар линия, Морокко 55 сорты таттың үш түріне әмбебап төзімсіз кері бақылау ретінде алынды.

Бидайдың тәжірибелік материалының татқа төзімділігіне фитопатологиялық баға беру R.A. McIntosh et al., 1995 әдістемесі [3] бойынша жүргізілді. Осы әдістемеге сәйкес, індеттің таралу пайызы мен аурудың індеттік типі анықталып отырды (0 – иммундық, R –

төзімді, MR – қалыпты төзімді, MS – қалыпты - бейім, S – бейім). Бидайдың Мороссо сорты әмбебап төзімсіз стандарт ретінде қолданылды.

Өнімнің құрылымдық анализі қатар бойынша - сыналатын жер көлеміндегі жалпы өсімдік санын, өсімдіктің биіктігін, масақтың санын және масақшаларды, олардағы дән саны мен салмағын есепке алу арқылы бағаланды.

Ауру шілде айының 3-ші он күндігінді, бидайдың масақтану кезеңінде байқалды. Алғашқы ауруға баға беру 30 шілдеде жүргізілді, тат көбіне астыңғы жапырақтарда табылды, бидай сорттары мен линиялардың залалдануы 10-20% құрады. Аурудың дамуына қайталана баға беру 15 тәулік өткеннен соң, дәннің сүттену кезеңінде жүргізілді, сезімтал линияның залалдануы 50-75%-ға жетті.

- ауруды есепке алу аурудың дамуы Мороссо сортының масағының пісіп жетілуі 60-80% жеткенде есепке алынады.

### **Нәтижелер мен талқылаулар**

Селекциялық тәлімбағындағы (СТ-2) болашағы бар линияларға фитопатологиялық бағалау. 2-ші жылғы селекциялық тәлімбағында (СТ-2) далалық жағдайында ҚазЕӨШҒЗИ алқабында 87 линиялар зерттелініп, оның ішінен 35 линия іріктелініп алынды. 1-кестеде ауруларға жоғары және орташа төзімділік деңгейі мен шығымдылығымен сипатталған бидайдың ең үздік 35 линияларына жасалған талдаулардың нәтижелері көрсетілген.

Масақтану күні бойынша стандарт Стекловидная-24 сортынан ерекшеленген Бермет/RWKLDN9, Алмалы/ГФ70/1 және Алмалы/ГФ70/2 линиялары екені айқындалды. Линиялардың барлығы өсімдіктің орташа биіктігімен сипатталып отырды (57 см-110 см). Биіктігі бойынша ең жоғарғы көрсеткіш Наз/ГФ55/1 линияда, ал төменгі Бермет/МК3797/1 линияда байқалды. Г-425/ГФ55/1, Г-425/ГФ55/2 және Г-428/МК-122/2 линиялары масақтың ұзындығы, масақтағы дән саны, масақтағы дән массасы және мың дән массасы бойынша жоғары көрсеткішке ие болды, сонымен қатар L286 Алмалы/Обрий және Бермет/МК3797/2 линиялары 1000 дән массасы бойынша (51,58 г -51,02 г) өнімділігі жоғары екені байқалды.

Қоңыр татқа төзімділігіне қатысты ең үлкен қызығушылықты бидайдың 23 линиялары тудыруда: L286 Алмалы/Обрий, Алмалы/Уманка, Алмалы/ГФ70/1, Алмалы/ГФ70/2, Наз/ГФ55/4, RWKLDN-9/Faw3750/1, Yr2/Октябрина, Бермет/RWKLDN9, Бермет/МК3797/1, Бермет/МК3797/2, BDME/Yr2, Санзар/RWKLDN9/2, Алмалы/5347Opata85, Алмалы/5347 Opata85, Алмалы/5347Opata85, №20/Княжна/1, 338-K1-1/ANB/BUC/3/

GS50A/4/TREGO/JGR8W/5/TX69A5092BBY2/FOX/3/PKL70/LIRA/4/YMN/NOB//MCD/3/LIRA, BILINMIYEN96.7/5/TX69A509-2//BBY2/FOX/3/PKL70/ LIRA/4/YMN/TOB//MCD/3/LIRA,BEZOSTAYA1/6/BHR\*5/AGA/SNI/3/TRK1 3/4/PEHLIVAN/5/F6038W12-1, Avocet/Наз, Avocet/Наз, Avocet/Наз, Parula 5355 x293 а.2006 және (Наз/Иммун 78)/МК 3750.

Кесте 1 – Селекциялық тәлімбақтағы линияларға генетикалық-селекциялық және фитопафологиялық талдау

| №  | Линиялардың атауы                         | Масақтану күні | Өсімдіктің ұзындығы | Масақтың ұзындығы | Масақтың масақша саны | Масақтағы дән саны | Масақтағы дән салмағы, г | 1000 дән салмағы, г | Қоныр татқа төзімділігі |
|----|-------------------------------------------|----------------|---------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1  | L286 Алмалы/Обрий                         | 31.05.         | 80                  | 10,94             | 20,71                 | 46                 | 2,19                     | 51,58               | 0                       |
| 2  | Алмалы/Уманка                             | 02.06.         | 78                  | 10,55             | 18,80                 | 49                 | 1,63                     | 41,24               | 0                       |
| 3  | Алмалы/ГФ70/1                             | 18.05.         | 73                  | 11,29             | 19,1                  | 43                 | 1,66                     | 45,10               | 0                       |
| 4  | Алмалы/ГФ70/2                             | 18.05.         | 69                  | 12,41             | 18,86                 | 47                 | 1,56                     | 41,56               | 0                       |
| 5  | Наз/Обрий/1                               | 09.06.         | 62                  | 10,84             | 20,8                  | 38                 | 1,80                     | 47,37               | 5MS                     |
| 6  | Наз/ГФ55/1                                | 05.06.         | 110                 | 11,02             | 19,3                  | 37                 | 1,39                     | 37,57               | 15MR                    |
| 7  | Наз/ГФ55/4                                | 10.06.         | 70                  | 8,98              | 17,3                  | 38                 | 1,02                     | 26,84               | 0                       |
| 8  | Г-428/Уманка                              | 05.06.         | 85                  | 12,17             | 23,7                  | 49                 | 1,79                     | 36,53               | 10 MR                   |
| 9  | Г-428/Уманка                              | 06.06.         | 90                  | 12,3              | 23,7                  | 56                 | 2,06                     | 36,79               | 10 MR                   |
| 10 | RWKLDN-9/Faw3750/1                        | 03.06.         | 80                  | 9,67              | 20,60                 | 44                 | 1,61                     | 37,07               | 0                       |
| 11 | Үг2/Октябрина                             | 03.06.         | 85                  | 11,84             | 21,1                  | 50                 | 2,15                     | 43,00               | 0                       |
| 12 | L372 Алматинская полу-карликовая/Прогресс | 28.05.         | 95                  | 10,94             | 20,71                 | 50                 | 2,19                     | 43,19               | 10MS                    |
| 13 | Г-425/ГФ55/1                              | 07.06.         | 73                  | 12,56             | 19,3                  | 56                 | 2,43                     | 52,83               | 5MR                     |
| 14 | Г-425/ГФ55/2                              | 09.06.         | 77                  | 10,1              | 18,8                  | 61                 | 3,08                     | 54,10               | 10MS                    |
| 15 | Г-428/МК-122/2                            | 07.06.         | 99                  | 12,71             | 23                    | 63                 | 3,64                     | 57,78               | 15MS                    |
| 16 | Бермет/RWKLDN9                            | 24.05.         | 68                  | 11,72             | 19,8                  | 59                 | 2,18                     | 36,95               | 0                       |
| 17 | Бермет/МК3797/1                           | 06.06.         | 57                  | 10,02             | 21,9                  | 43                 | 1,74                     | 40,47               | 0                       |
| 18 | Бермет/МК3797/2                           | 05.06.         | 77                  | 11,72             | 19,8                  | 59                 | 3,01                     | 51,02               | 0                       |
| 19 | BDME/Үг 2                                 | 29.05.         | 106                 | 11,63             | 19,3                  | 41                 | 1,78                     | 43,41               | 0                       |
| 20 | Санзар/RWKLDN9/2                          | 28.05.         | 80                  | 10,08             | 18,9                  | 40                 | 1,85                     | 46,25               | 0                       |
| 21 | Алмалы/5347 Opata85                       | 31.05.         | 88                  | 11,47             | 21,1                  | 39                 | 1,75                     | 44,87               | 0                       |
| 22 | Алмалы/5347 Opata85                       | 31.05.         | 85                  | 9,71              | 18,3                  | 47                 | 1,92                     | 40,42               | 0                       |
| 23 | Алмалы/5347 Opata85                       | 06.06.         | 75                  | 10,3              | 21,1                  | 53                 | 1,94                     | 36,60               | 0                       |
| 24 | Алмалы/5242Oxley1/1                       | 06.06.         | 85                  | 10,5              | 22,77                 | 55                 | 2,14                     | 38,91               | 5MR                     |
| 25 | №23/Кулава/1                              | 09.06.         | 79                  | 10,34             | 21,2                  | 48                 | 1,58                     | 32,92               | 0                       |

|    |                                                                                                               |        |    |       |       |    |      |       |      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-------|-------|----|------|-------|------|
| 26 | №23/Кулава/19                                                                                                 | 07.06. | 83 | 10,24 | 19,7  | 49 | 1,56 | 31,84 | 10MS |
| 27 | №20/Княжна/1                                                                                                  | 11.06. | 77 | 9,89  | 24,1  | 50 | 1,93 | 38,60 | 15MS |
| 28 | 338-K1-1/ANB/BUC/3/<br>GS50A/4/TREGO/JGR8W/5/<br>TX69A5092BBY2/FOX/3/PKL<br>70/LIRA/4/YMN/NOB//MCD/3/<br>LIRA | 06.06. | 69 | 9,67  | 20,60 | 44 | 1,61 | 37,07 | 0    |
| 29 | BILINIYEN96.7/5/TX69A509<br>-2// BBY2/FOX/3/PKL70<br>/LIRA/4/YMN/TOB//MCD/3/LI<br>RA                          | 03.06. | 79 | 10,04 | 20    | 54 | 2,10 | 38,89 | 0    |
| 30 | BEZOSTAYA1/6/BHR*5/AGA/<br>SNI/ 3/TRK13/4/<br>PEHLIVAN/5/F6038W12-1                                           | 08.06. | 67 | 9,65  | 19,9  | 34 | 1,21 | 35,59 | 0    |
| 31 | Avocet/Наз                                                                                                    | 06.06. | 73 | 9,01  | 17,50 | 32 | 1,11 | 33,96 | 0    |
| 32 | Avocet/Наз                                                                                                    | 06.06. | 75 | 9,12  | 16,70 | 40 | 1,53 | 34,64 | 0    |
| 33 | Avocet/Наз                                                                                                    | 07.06. | 71 | 9,39  | 18,79 | 39 | 1,31 | 30,10 | 0    |
| 34 | Parula 5355 x293 а.2006                                                                                       | 03.06. | 77 | 7,96  | 17,42 | 38 | 1,23 | 28,26 | 0    |
| 35 | (Наз/Иммун 78)/МК 3750                                                                                        | 07.06. | 73 | 10,98 | 19,80 | 39 | 1,86 | 43,12 | 0    |
| 36 | Стекловидная-24                                                                                               | 25.05. | 72 | 7,35  | 15,84 | 40 | 1,30 | 29,80 | 50S  |
| 37 | Мороссо                                                                                                       | 8.06.  | 70 | 7,62  | 19,63 | 49 | 1,88 | 35,36 | 100S |

### Қорытынды

Зерттеудің нәтижесінде 2-ші жылғы селекциялық тәлімбақтың болашағы бар линияларынан өнімділігі бойынша 5 линия (L286 Алмалы/Обрий, Г-425/ГФ55/1, Г-425/ГФ55/2, Г-428/МК-122/2, Бермет/МК3797/2) жоғары көрсеткішке ие болса, ал фитопатологиялық бағалау бойынша 23 линия (L286 Алмалы/Обрий, Алмалы/Уманка, Алмалы/ГФ70/1, Алмалы/ГФ70/2, RWKLDN-9/Faw3750/1, Yr2/Октябрина, Бермет/RWKLDN9, Бермет/МК3797/1, Бермет/МК3797/2, BDME/Yr2, Санзар/RWKLDN9/2, Алмалы/5347Opata85, Алмалы/5347Opata85, Алмалы/5347 Opata85, №20/Княжна/1, 338-K1-1/ANB/BUC/3/GS50A/4/TREGO/JGR8W/5/TX69A5092BBY2/FOX/3/PKL70/LIRA/4/YMN/NOB//MCD/3/LIRA, BILINMIYEN96.7/5/TX69A509-2// BBY2/FOX/3/PKL70/LIRA/4/ YMN/TOB//MCD/3/LIRA, BEZOSTAYA1/6/BHR\*5/AGA/SNI/3/TRK13/4/ PEHLIVAN/5/F6038W12-1, Avocet/Наз, Avocet/Наз, Parula 5355 x293 а.2006, (Наз/Иммун 78)/МК 3750) қоңыр тат ауруына төзімділік танытты. Сонымен, бұл линияларды келешекте донор ретінде қолдануға мүмкіндік туғызды.

### Әдебиеттер

1. Койшибаев М. Болезни зерновых культур. – Алматы: Бастау, 2002. – С. 368.
2. McIntosh R.A., Dubcovsky J., Rogers J., Morris C., Appels R. and Xia X., Catalogue of gene symbols for wheat: 2010 Supplement. Date Views: 03.03.2010/ <http://www.shigen.nig.ac.jp/wheat/komugi/genes/macgene>, 2010.
3. McIntosh R.A., Wellings C.R., Park R.F., “Wheat Rusts: An Atlas of Resistance Genes,” Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1995. DOI:10.1007/978-94-011-0083-0.

**Ғалымбек Қ., Маденова А.К., Атишова М.Н.**

### ФИТОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЛИНИЙ ПШЕНИЦЫ К БУРОЙ РЖАВЧИНЕ

#### Аннотация

Бурой или листовой ржавчина *Puccinia triticina* Eriks. является одним из самых распространенных и опасных болезней пшеницы. На благоприятных условиях болезни бурой ржавчины урожайность снижает на 45-50%. Использование генетически устойчивых сортов является наиболее эффективным, экономически и экологически надежным методом контроля болезней. Результаты фитопатологического анализа в селекционном питомнике линий пшеницы 2-го года показали, что 5 высокопродуктивных линий и 24 линий устойчивость к бурой ржавчине. Эти линии пшеницы могут быть полезны в программах селекции для формирования устойчивых сортов пшеницы к бурой ржавчине.

**Ключевые слова:** пшеница, бурая ржавчина, линии пшеницы.

**Galymbek K., Madenova A.K., Atishova M.N.**

### PHYTOPATHOLOGICAL EVALUATION OF WHEAT ADVANCED LINES TO LEAF RUST

#### Annotation

Leaf rust caused by *Puccinia triticina* Eriks. is one of the most widespread and dangerous disease of wheat. Under comfortable condition to infections can reduce yield by up to 45-50%. Growing resistant cultivars is the best approach for control of the disease. Identification of carriers of resistance genes are economic useful for wheat breeding programs. Results of

phytopathological analysis of wheat lines in breeding nursery of 2nd year have shown that 5 high productive lines and 24 lines resistance to leaf rust. These wheat lines can be useful in breeding programs to forming resistant wheat cultivars to leaf rust.

**Keywords:** wheat, leaf rust, stripe rust, wheat lines.

УДК 634.1:632.35

Джумабаева Ж.М., Джаймурзина А.А., Рвайдарова Г.О.,  
Фасхудинов М.Ф., Джумахан Д.М.

Казахский национальный аграрный университет,  
ТОО «Казахский НИИ защиты и карантина растений им. Ж. Жиембаева»

БАКТЕРИОЦИДНЫЕ СВОЙСТВА МЕДЬ- И ЦИНКСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ  
К БАКТЕРИИ *ERWINIA AMYLOVORA* (BURRILL), WINSLOW ET AL.,  
ВОЗБУДИТЕЛЮ ОЖОГА ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

**Аннотация**

Изучены бактерицидные свойства медь- и цинксодержащих препаратов с гидролизом полиакрилонитрилом в сравнении с импортными медьсодержащими фунгицидами ордан, косайд и курзат. Установлено, что наилучшую эффективность против бактерии *Erwinia amylovora*, возбудителя бактериального ожога плодовых, проявил медьсодержащий препарат с гидролизом полиакрилонитрилом.

**Ключевые слова:** бактериальный ожог, полиакрилонитрил, медьсодержащие фунгициды, микроэлементы.

**Введение**

Бактериальный ожог опасное инфекционное заболевание плодовых культур. Он является карантинным объектом для Казахстана. Однако последнее время стали появляться очаги данного заболевания в грушевых и яблоневых садах юга и юго-востока республики [1], в основных зонах промышленного плодоводства. Ежегодно наблюдается увеличение количества очагов бактериального ожога. Существующие карантинные мероприятия требуют против него значительных материальных затрат и могут оказаться не эффективными.

В связи с этим, в странах, где зарегистрировано данное заболевание, повсеместно ведутся поиски эффективных средств защиты от бактериального ожога плодовых культур. Используемые в садах органические фунгициды, направленные против широкого круга грибных болезней, не обладают бактерицидными свойствами.

По данным литературных источников [2-4] против бактериального ожога эффективно использовать медьсодержащие фунгициды [4]. В настоящее время против него в садах республики широко используются импортные медьсодержащие фунгициды: ордан, косайд и курзат и др.

**Объекты и методы исследований**

В КазНИИ защиты и карантина растений синтезированны медь - и цинксодержащие препараты с бактерицидными и фунгицидными свойствами на основе водорастворимых полимеров продуктов гидролиза полиакрилонитрила (ПАН), которые могут быть внедрены в производство в качестве импортозамещающих фунгицидов.

В связи с этим, целью исследований явилось сравнить бактерицидные свойства новых отечественных медь- и цинксодержащих препаратов с импортными.