

**Ключевые слова:** Алматинской область, фазан, акклиматизации, промышленное значение, отряд куриных.

**Batylbek B., Baibatshanov M.K.,  
Kerimbaev S.S., Kudyrov T.N., Akoev M.T.**

## WORK ON ACCLIMATIZATION OF PHEASANTS IN THE ALMATY REGION AND ITS ECONOMIC IMPORTANCE

### *Annotation*

The article deals with topical issues on acclimatization of pheasants in the Almaty region. Their commercial value and a brief history of the study of pheasants.

**Keywords:** Almaty region, pheasant, acclimatization, commercial value of chicken.

**УДК 632.488.4**

**Бекежанова М.М., Султанова Н.Ж., Кочоров А.С.,  
Байжанова М.А., Кожабаева Г.Е.**

*«Жазкен Жиембаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және карантин ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, Алматы*

## АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫ ДАҚЫЛДАРЫНДА *FUSARIUM* САҢЫРАУҚҰЛАҚТАРЫНЫҢ КЕЗДЕСУ ЖИІЛІГІ

### **Аңдатпа**

Мақалада 2015-2016 жылдар арлығындағы мәліметтер келтірілген. Қазақстанның әртүрлі аймақтарынан Оңтүстік-Қазақстан, Қостанай, Солтүстік-Қазақстан, Шығыс-Қазақстан және Алматы облыстарынан жиналған әртүрлі ауылшаруашылық дақылдарының үлгілерінен *Alternaria*, *Bipolaris*, *Fusarium* және *Drechslera* туыстарына жататын саңырауқұлақтар бөлінген. Аталған саңырауқұлақтардың ішінен аса жиірек *Fusarium* туысына жататын саңырауқұлақтар бөлініп, оның кездесу жиілігі 50%-ға дейін жеткен.

**Кілт сөздер:** өсімдік қорғау, микроағзалар, *Fusarium* саңырауқұлағы.

### **Кіріспе**

*Fusarium* туысына жататын саңырауқұлақтар табиғатта аса кең таралған, оның көптеген түрі сапрофитті тіршілік ететін факультативті тоғышар болып табылғанымен, белгілі бір жағдайларда тоғышарлықтың әртүрлі дәрежесіне өтуі мүмкін. Әлемнің көптеген елдерінде көкөніс дақылдарының ауруларының ішінде фузариоз ауруы бірінші орында тұр. Көкөніс дақылдарында аталмыш аурудың негізгі қоздырғыш-тары ретінде *Fusarium oxysporum*, *F. solani*, *F. avenaceum*, *F. sambucinum* саңырауқұлақтары екендігі анықталған. Батыс Еуропа мемлекеттерінде, Солтүстік Қазақстанда, Белоруссияда және Ресейдің батысы мен шығысында *F. avenaceum* қоздыратын масақ фузариозы бидайдың аса бір қауіпті ауруы болып саналады. Бұл туысқа жататын саңырауқұлақ түрлерінің біразы микотоксин бөліп шығаратындықтан, залалданған өнімді қолдану қауіпті [1-3].

Соңғы жылдары Батыс Еуропа елдерімен қатар, Украина мен Белоруссияда және Ресейде тараған күздік бидай масағының фузариозының эпифитотиясы жиі байқалуда.

Ауру жайлаған егістердің түсімділігімен қатар, дәнінің сапасы да айтарлықтай төмендейді, тіпті адам денсаулығына қауіпті микотоксиндер түзіледі. Саңырауқұлақтардың тұраралық өзгерістерін зерттеу аса тұрақты токсигенді түрлерінің инфекциялық фонын бағалауға мүмкіндік береді, сонымен қатар, фузариоздың эпифитотиялық дәрежесіне дейін дамуын болжауға және ауруға қарсы тиімді фунгицидтерді іріктеуге мүмкіндік береді [3-5].

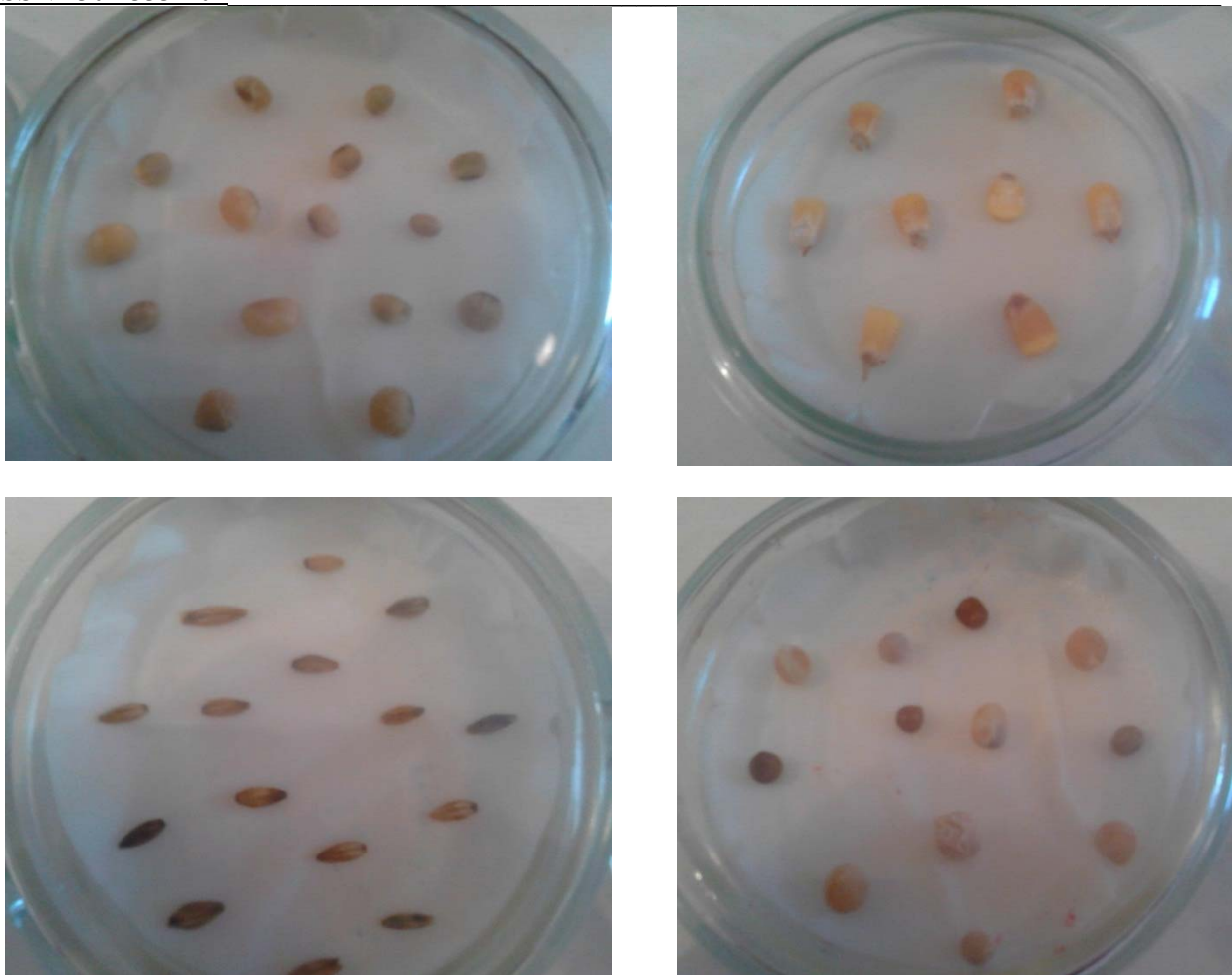
*Fusarium* туысының фитопатогенді штаммдары қазіргі заманауи биотехнологияда биологиялық белсеңді заттардың продуценттері ретінде, яғни, дәнді дақылдардың жасушалық селекциясында берік сорттарды іріктеудің селективті факторлары ретінде және оларды анықтау үшін жоғары спецификалық маркерлер құрауда, сонымен қатар, биологиялық өсімдік қорғау тәсілдерін шығаруда тест-нысан ретінде үлкен практикалық қызығушылық танытып отыр. Сонымен, белгілі бір топырақ-климаттық аймақта *Fusarium* туысына жататын саңырауқұлақтар тобын жан-жақты зерттеу жұмыстары теориялық, сонымен қоса практикалық тұрғыдан да алып қарағанда өзекті мәселе болып табылады [4-6].

#### Әдістер мен материалдар

Зерттеу жұмысы барысында жалпылама қабылданған микробиологиялық әдістер қолданылды [3-4]. Қойылған тәжірибелер барысында *Fusarium*, *Alternaria*, *Bipolaris* және *Drechslera* туыстарына жататын саңырауқұлақтар бөлінді.

Саңырауқұлақтар қоздыратын аурулармен залалданған ауылшаруашылығы дақылдарында кездесетін ауру қоздырғыштарының түр құрамын анықтау үшін олар алдымен ылғалды ортаға қойылды. Кейіннен, ылғалды ортада жапырақ кесінділерінде түзілген саңырауқұлақ жіпшелері мен конидияларын Чапека жасанды қоректік ортасына себіліп, термостатта 22<sup>0</sup>С қолайлы температурада 7-10 тәулік өсірілді. Саңырауқұлақтардың түрлері олардың морфологиялық-себінділік белгілері бойынша, отандық және шетелдік анықтамаларын қолдану арқылы анықталды.





Сурет 1 – Ылғалды ортаға қойылған өсімдік үлгілері

#### Зерттеу нәтижелері мен талқылануы

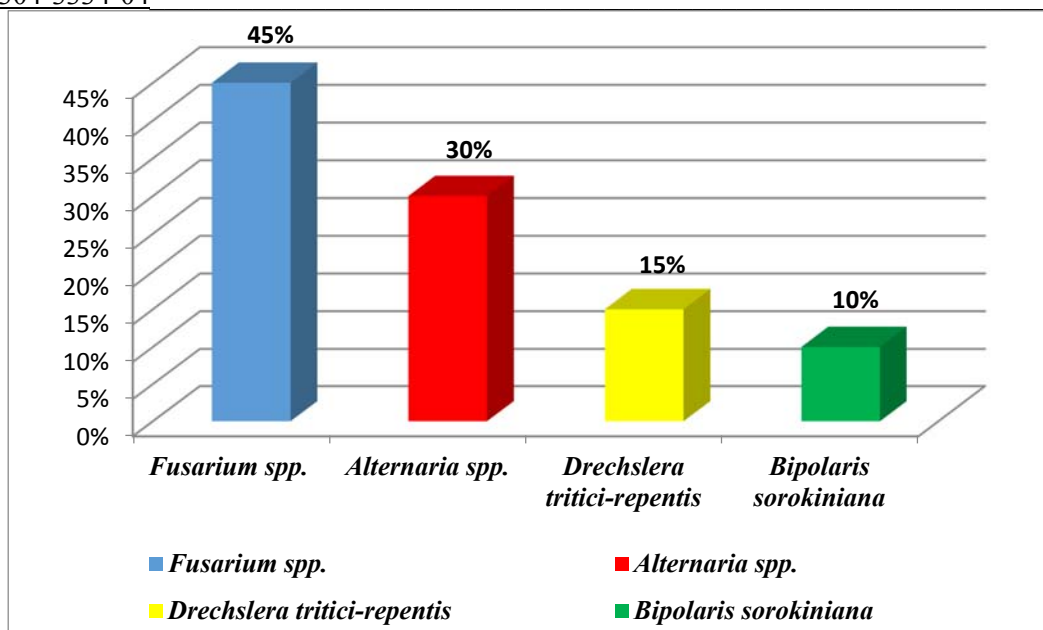
Біздің зерттеулеріміздің мақсаты – Қазақстанның әртүрлі аймақтарынан жиналған ауру белгілері бар ауылшаруашылығы үлгілерінен *Fusarium spp.* саңырауқұлағының кездесу жиілігін анықтау болды. 2015-2016 жылдар аралығында Қазақстанның 5 облысынан Оңтүстік-Қазақстан, Қостанай, Солтүстік-Қазақстан, Шығыс-Қазақстан және Алматы облыстарынан жиналған үлгілердің саңырауқұлақтармен залалдану деңгейі бағаланды.

Қазақстанның әртүрлі облыстарынан жиналған ауруға шалдыққан өсімдік үлгілерінен фитопатогенді саңырауқұлақтардың кездесу жиілігі анықталды. Саңырауқұлақтар қоздыратын аурулармен залалданған ауылшаруашылығы дақылдарында кездесетін ауру қоздырғыштарының түр құрамын анықтау үшін олар алдымен ылғалды камераға қойылды. Одан кейін Чапека қоректік ортасында қоздырғыштардың таза себінділерін оқшауланып, олар қолайлы температурада ( $^{\circ}\text{C}$ ) 12 сағат жарықта және 12 сағат қараңғыда 8 тәулік өсірілді.

Микологиялық талдаулар барысында сыналған үлгілерден *Alternaria*, *Bipolaris*, *Fusarium* және *Drechslera* туыстарына жататын саңырауқұлақтар кездесетіні анықталды. Аталмыш саңырауқұлақтардың ішінде *Fusarium* саңырауқұлағы басымырақ болды, яғни бөлінген барлық саңырауқұлақтардың 50%-ға жуығын құрады (1 кесте, 2 сурет).

Кесте 1 – Чапека қоректік ортасында ауылшаруашылығы дақылдарынан фитопатогенді саңырауқұлақтардың бөліну жиілігі

| Үлгілердің жиналған орны                 | Дақыл     | Ауру белгісі | Өсімдіктің талданған мүшесі | Бөлінген саңырауқұлақ              |
|------------------------------------------|-----------|--------------|-----------------------------|------------------------------------|
| <b>Оңтүстік-Қазақстан облысы</b>         |           |              |                             |                                    |
| Мақтарал ауданы                          | жүгері    | дақтар       | жапырақ                     | <i>Fusarium spp.</i>               |
| Мақтарал ауданы                          | жүгері    | дақтар       | жапырақ                     | <i>Alternaria spp.</i>             |
| Мақтарал ауданы, Атакент ауылы           | мақта     | тамыр шірігі | тамыр                       | <i>Fusarium spp.</i>               |
| Красноводопад АШТС                       | мақсары   | дақтар       | жапырақ                     | <i>Alternaria spp.</i>             |
| <b>Шығыс-Қазақстан облысы</b>            |           |              |                             |                                    |
| Глубоков ауданы                          | бидай     | тамыр шірігі | тамыр                       | <i>Bipolaris sorokiniana</i>       |
| Глубоков ауданы                          | бидай     | тамыр шірігі | тамыр                       | <i>Fusarium spp.</i>               |
| Глубоков ауданы                          | картоп    | дақтар       | жапырақ                     | <i>Alternaria spp.</i>             |
| Глубоков ауданы                          | күнбағыс  | дақтар       | жапырақ                     | <i>Alternaria spp.</i>             |
| Глубоков ауданы                          | майбұршақ | дақтар       | жапырақ                     | <i>Alternaria spp.</i>             |
| Шимонайхинск ауданы                      | бидай     | тамыр шірігі | тамыр                       | <i>Fusarium spp.</i>               |
| <b>Қостанай облысы</b>                   |           |              |                             |                                    |
| Қостанай ауданы                          | бұршақ    | дақтар       | жапырақ                     | <i>Fusarium spp.</i>               |
| Қостанай ауданы                          | бұршақ    | дақтар       | жапырақ                     | <i>Alternaria spp.</i>             |
| Қостанай ауданы                          | бидай     | дақтар       | жапырақ                     | <i>Drechslera tritici-repentis</i> |
| <b>Солтүстік-Қазақстан облысы</b>        |           |              |                             |                                    |
| Аққайын ауданы, Солтүстік-Қазақстан АШТС | бидай     | тамыр шірігі | тамыр                       | <i>Fusarium spp.</i>               |
| Аққайын ауданы, Солтүстік-Қазақстан АШТС | бидай     | дақтар       | жапырақ                     | <i>Drechslera tritici-repentis</i> |
| Аққайын ауданы                           | бидай     | тамыр шірігі | тамыр                       | <i>Fusarium spp.</i>               |
| <b>Алматы облысы</b>                     |           |              |                             |                                    |
| Талғар ауданы, «Байсерке Агро» ЖШС       | майбұршақ | дақтар       | жапырақ                     | <i>Fusarium spp.</i>               |
| Талғар ауданы, «Байсерке Агро» ЖШС       | майбұршақ | тамыр шірігі | тамыр                       | <i>Fusarium spp.</i>               |
| Қарасай ауданы                           | бидай     | дақтар       | жапырақ                     | <i>Drechslera tritici-repentis</i> |
| Қарасай ауданы                           | бидай     | тамыр шірігі | тамыр                       | <i>Bipolaris sorokiniana</i>       |



Сурет 1 - Ауылшаруашылығы дақылдарынан фитопатогенді саңырауқұлақтардың бөліну жиілігі

Нәтижесінде, Қазақстанның 5 облысынан жиналған ауруға шалдыққан өсімдік үлгілерінің 45%-нан *Fusarium spp.* саңырауқұлағы бөлінсе, 30% *Alternaria spp.*, 15% *Drechslera tritici-repentis* және 10% *Bipolaris sorokiniana* саңырауқұлақтары бөлініп, олардың таза себінділері алынды. *Fusarium spp.* саңырауқұлағы жүгері, мақта, бидай, бұршақ және майбұршақ дақылдарының жапырақтары мен тамыр жүйелерінен бөлінді. Сонымен қатар әртүрлі аймақтардан жиналған ауруға шалдыққан бидай үлгілерінен 44,5% *Fusarium spp.* саңырауқұлағы, 33,3% *Drechslera tritici-repentis* және 22,2% *Bipolaris sorokiniana* саңырауқұлақтары бөлінді.

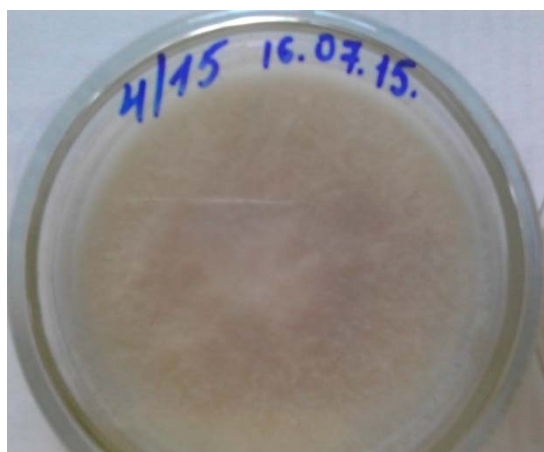
Сонымен, *Fusarium spp.* саңырауқұлағының қоршаған орта, ие-өсімдіктерге байланысты морфологиялық және себінділік қасиеттері әртүрлі екенін ескере отырып, Қазақстанның әртүрлі облыстарынан жиналған ауруларға шалдыққан ауылшаруашылығы дақылдарының үлгілері зертханада жан-жақты тексерілді. Саңырауқұлақтың таза себінділерін бөліп алып, олардың морфологиялық қасиеттерін анықтау үшін, ылғалды ортада жапырақ кесінділерінде түзілген саңырауқұлақ жіпшелері мен конидияларын Чапека жасанды қоректік ортасына себіліп, термостатта 22°C 7-10 тәулік ұсталды. 3-4 тәуліктен кейін саңырауқұлақтың өрбімелері байқала бастады. 10-15 тәуліктен кейін саңырауқұлақтардың таза себінділеріне морфологиялық-себінділік сипаттамасы берілді (кесте 2).

Кесте 2 - *Fusarium spp.* саңырауқұлақтарының морфологиялық-себінділік сипаттамасы

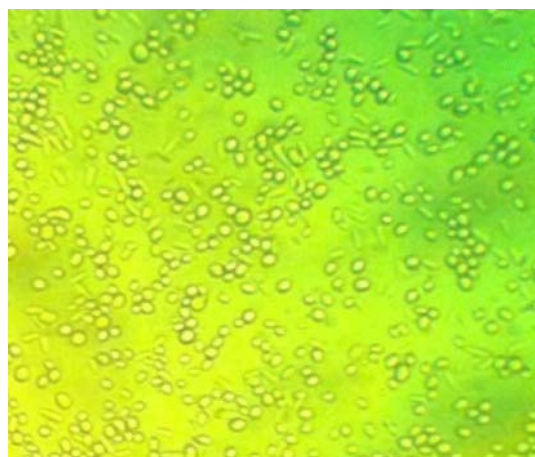
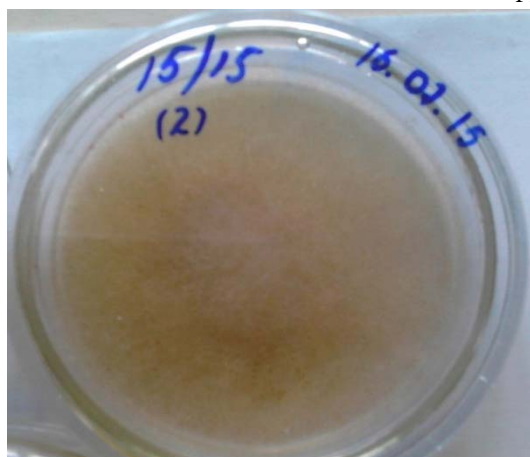
| Штамм нөмірі | Дақыл  | Өрбіме сипаттамасы                                                                               |                                                                                 | Колония диаметрі, мм |
|--------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|              |        | ауа жіп шумағы                                                                                   | субстратты жіп шумақ                                                            |                      |
| ZmF-1/16     | жүгері | ақ түсті, біркелкі тегіс, сәл ұнтақты                                                            | ақ, ортасы сарғыштау, радиалды сызықтар мен шеңбер байқалмайды                  | 9,0                  |
| GF-4/15      | мақта  | ақшыл-сұр, киіз тәріздес, жақсы дамыған, жіпшумағы жақсы өсіп субстраттан көтеріңкі болып тұрады | актан, ақшыл-сары түстес, радиалды сызықтар әлсіз байқалады, шеңбер байқалмайды | 9,0                  |



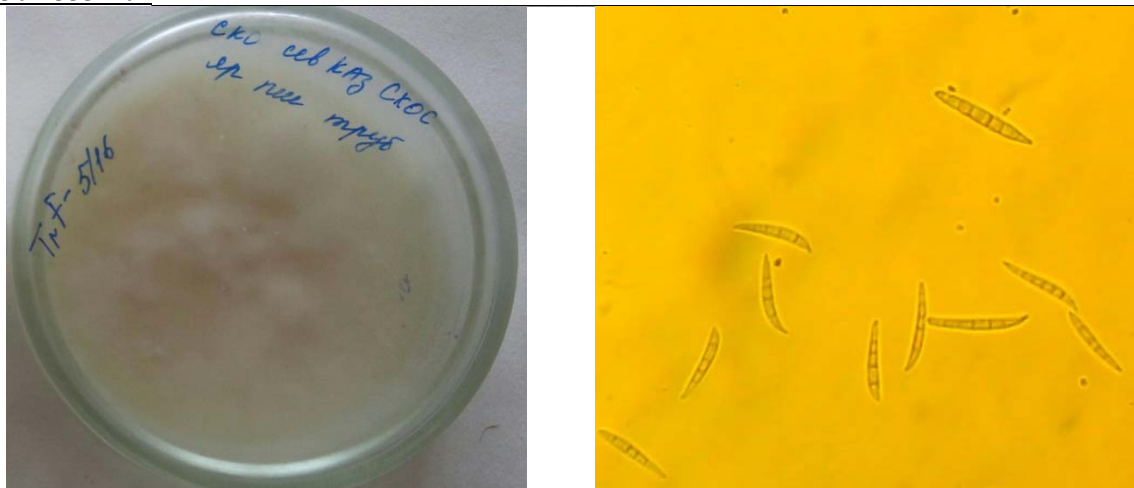
|           |           |                                                                                                      |                                                                             |     |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| TrF-19/15 | бидай     | ақшыл-сұрдан, сұр түске дейін, тығыз                                                                 | сарғыш крем түстес, радиалды сызықтар мен шеңбер байқалмайды                | 9,0 |
| TrF-4/16  | бидай     | ақ түстік, киіз тәріздес, біркелкі                                                                   | ақ түстен сары түске дейін, тығыз, радиалды сызықтар мен шеңбер байқалмайды | 9,0 |
| PF-2/16   | бұршақ    | ақ, ақшыл сары түстен қошқыл-сұр түске дейін, немесе ақшыл сары түстен көкшіл қызылкүрең түске дейін | ақтан, көк түске дейін, радиалды сызықтар мен шеңбер байқалмайды            | 9,0 |
| TrF-18/15 | бидай     | ақтан, ақшыл-сұр түске дейін, ақшыл сары өскіншелері бар                                             | ақшыл сары түстес, радиалды сызықтар мен шеңбер байқалмайды                 | 9,0 |
| TrF-5/16  | бидай     | ақшыл түстен сарыға дейін, барқытты-үлпілдек                                                         | ақтан, сары түске дейін, радиалды сызықтар мен шеңбер байқалмайды           | 9,0 |
| GmF-8/16  | майбұршақ | қарқынды әрі көп мөлшерде өсетін ауа жіпшумағы ақ түстен, қызғылт түске дейін                        | ақтан, сары түске дейін, радиалды сызықтар мен шеңбер байқалмайды, тығыз    | 9,0 |
| GmF-8/15  | майбұршақ | ақ түстес, ұнтақты, жақсы дамыған                                                                    | ақшыл сары түстес, радиалды сызықтар мен шеңбер байқалмайды                 | 9,0 |



А



Б



В

Сурет 3 – Мақтаның (А), жүгерінің (Б) және бидайдың (В) тамыр жүйелерінен бөлінген *Fusarium spp.* саңырауқұлағының таза себінділері мен конидиялары

Зерттеу нәтижесі сыналған штаммдардың морфологиялық-себінділік қасиеттері бойынша бір-бірінен біраз ерекшелетінін көрсетті. Мәселен, әртүрлі облыстардан бидай дақылынан ғана бөлінген изоляттардың өзінде де ауа мен субстратты жіп шумақтарының реңдері және құрылымы бойынша біраз айырмашылықтар байқалады.

#### Қорытынды

Сонымен қорыта келгенде, 2015-2016 жылдар аралығында Қазақстанның 5 облысынан Оңтүстік-Қазақстан, Қостанай, Солтүстік-Қазақстан, Шығыс-Қазақстан және Алматы облыстарынан жиналған үлгілерден *Alternaria*, *Bipolaris*, *Fusarium* және *Drechslera* туыстарына жататын саңырауқұлақтар кездесетіні анықталды. Аталмыш саңырауқұлақтардың ішінде *Fusarium* саңырауқұлағы басымырақ болды, бөлінген барлық саңырауқұлақтардың 50%-ға жуығын құрады. Ауруға шалдыққан өсімдік үлгілерінен 45% *Fusarium spp.* саңырауқұлағы бөлінсе, 30% *Alternaria spp.*, 15% *Drechslera tritici-repentis* және 10% *Bipolaris sorokiniana* саңырауқұлақтары бөлініп, олардың таза себінділері алынды. *Fusarium spp.* саңырауқұлағы жүгері, мақта, бидай, бұршақ және майбұршақ дақылдарының жапырақтары мен тамыр жүйелерінен бөлінді. Соның ішінде әртүрлі аймақтардан жиналған ауруға шалдыққан бидай үлгілерінен 44,5% *Fusarium spp.* саңырауқұлағы, 33,3% *Drechslera tritici-repentis* және 22,2% *Bipolaris sorokiniana* саңырауқұлақтары бөлінді.

#### Әдебиеттер

1. Иващенко В.Г. и др. Концепция развития фузариоза колоса / Иващенко В.Г., Шипилова Н.П. // Фитосанитарное оздоровление экосистемы: мат. 2-го Всерос. съезда по защите растений. - Т. 1. - СПб., 2005. - С. 457-460.
2. Сидоров И.А. и др. Загрязнение фузариотоксинами различных по толерантности к *Fusarium graminearum* Schwabe сортов озимой пшеницы и пути его сокращения. Сообщение 1. Динамика накопления дезоксиниваленола // Сидоров И.А., Есауленко Е.А., Соколов М.С. // Агрохимия. - 1996. - № 7. - С. 85-89.
3. Шипилова Н.П. Видовой состав и биоэкологические особенности возбудителей фузариоза семян зерновых культур: Автореф. дис. канд. биол. Наук. - СПб.: 1994. - 20 с.
4. Микроорганизмы возбудителей болезней растений (под редакцией В.И. Билай). Киев: Наукова-думка, 1988.

5. *Игнатов А.Н.* Основные направления развития методов диагностики фитопатогенных организмов / А.Н. Игнатов, К.П. Корнев, М.В. Мокрякова, Е.С. Мазурин, А.Н. Карлов // Доклады ТСХА. – Москва. – 2009. – С. 281.

6. *Levitin M., Ivashenko V., Shipilova N., Gagkaeva T.U.* Fusarium head decline of grain grain crops in Russia // Protection of factory. - 2000. — Vol. 51. - P. 111-122.

**Бекежанова М.М., Султанова Н.Ж., Кочоров А.С.,  
Байжанова М.А., Кожабаева Г.Е.**

#### ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ГРИБОВ РОДА *FUSARIUM* НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУРАХ

##### **Аннотация**

В статье приводятся данные в период 2015-2016 гг. Из собранных в различных регионах Южно-Казахстанской, Костанайской, Северо-Казахстанской, Восточно-Казахстанской и Алматинской областей Казахстана образцов сельскохозяйственных культур выделялись грибы из родов *Alternaria*, *Bipolaris*, *Fusarium* и *Drechslera*. Из перечисленных видов грибов наиболее чаще выделялись грибы рода *Fusarium* с частотой встречаемости 50%.

**Ключевые слова:** защита растений, микроорганизмы, грибы рода *Fusarium*.

**Bekezhanova M.M., Sultanova N.Zh., Kochorov A.S.,  
Baizhanova M.A., Kozhabayeva G.E.**

#### THE FREQUENCY OF OCCURRENCE FUNGUS OF THE GENUS *FUSARIUM* ON CROPS

##### **Annotation**

The article presents data for the period 2015-2016 years. From collected in various regions of South Kazakhstan, Kostanai, North Kazakhstan, East Kazakhstan and Almaty regions of Kazakhstan samples of crops were allocated fungi of the genus *Alternaria*, *Bipolaris*, *Fusarium* and *Drechslera*. Of these species of fungi most often were allocated the fungus genus *Fusarium* with a frequency of occurrence of 50%.

**Keywords:** protection of plants, microorganisms, fungi of the genus *Fusarium*.