

Салыбекова Н.Н.,  
Кужантаева Ж.Ж.,  
Сержанова А.Е., Бабаева Г.А.

**Биология мамандығы  
студенттерінің ғылыми  
ізденушілігін арттырудың  
әдістері**

Мақалада жаратылыстану бағыты білімгерлерін ғылымға баулу мақсатында жоғары педагогикалық оқу орындарында жүргізілетін ғылыми-зерттеу жұмыстарының негізгі кезеңдері берілген. «Көкөністерді зардаптайтын саңырауқұлақтардың биоэкологиялық ерекшеліктерін зерттеу» тақырыбы бойынша ғылыми-зерттеу жұмысының барысы мен зерттеу жұмысының ұйымдастырылу кезеңдері көрсетілген. Алматы облысы Қарасай ауданы Қайнар елді мекені көкөніс сақтау қоймасынан көктемде көкөністердің зардапталған бөліктері мен тұқымын жинап, зардаптаушы саңырауқұлақ түрлерін анықтап зерттеу жұмыстары жүргізілді. Саңырауқұлақ түрлерінің морфологиялық ерекшеліктері анықталып, микроскопиялық талдаулар жасалды. Зерттеу жұмысының барысында білімгерлерге арналған алдыңғы қатарлы жетекші мектептердің ғылыми зерттеудің спецификасы туралы жалпы көзқарасын қалыптастыру мақсатында олардың зерттеу жұмысын ұйымдастыру кезеңдері талданды. Жүргізілген зерттеу жұмыстары болашақ мамандардың ғылыми білімін дамыту, зерттеу жүргізу әдістерін меңгеру сонымен қатар оқыту үдерісі мен ғылыми зерттеу жұмыстарын байланыстыру арқылы білім сапасын арттыруға негізделген.

**Түйін сөздер:** жаратылыстану ғылымдары, Multi-week project, ғылыми зерттеу жұмысы, саңырауқұлақ түрлері, *Allium cepa* L., *Daucus carota* L.

Salybekova N.N.,  
Kuzhantayeva Zh.Zh.,  
Serzhanova A.E., Babayeva G.A.

**Methods to improve the quality  
of scientific research by students  
of the specialty «Biology»**

The article shows the main periods of research work carried out in the higher educational institutions in order to develop an interest in science among students in the field of natural science. Scientific specified period organization of work and direction of scientific research on the theme: "Study of bioecological features of fungi affecting vegetable crops." Conduct research to determine species of fungi that cause damage to vegetables and their seeds were harvested in the spring and part of the damaged vegetables in the vegetable store in the village Kaynar Karasai district of Almaty region. Work has been done to determine the morphological features of fungi and microscopical analyzes. The analysis period, the organization of research work in order to build consensus about the specifics of scientific research at the leading progressive schools in the course of research. Conducting research based on improving the quality of education, by joining research projects with the process of learning through the development of research methods and scientific knowledge on the development of future spetsiality.

**Key words:** natural sciences, Multi-week project, scientific research work, types of fungi, *Allium cepa* L., *Daucus carota* L.

Салыбекова Н.Н.,  
Кужантаева Ж.Ж.,  
Сержанова А.Е., Бабаева Г.А.

**Методы повышения качества  
научного поиска студентов  
специальности «Биология»**

В статье указаны основные периоды научно-исследовательских работ, проводимых в высших педагогических учебных заведениях в целях развития интереса к науке у студентов в сфере естествознания. Указаны периоды организации исследовательской работы и направление научно-исследовательской работы по теме «Исследование биоэкологических особенностей грибов, поражающих овощные культуры». Проводилась исследовательская работа по определению видов грибов, которые причиняют вред овощам, а также весной собирали их семена и части поврежденных овощей в овощехранилище в селе Кайнар Карасайского района Алматинской области. Была проведена работа по определению морфологических особенностей грибов и микроскопические анализы. Осуществлен анализ периода организации исследовательской работы в целях формирования общего мнения о специфике научного исследования у ведущих передовых школ в ходе исследовательской работы. Проведенные исследовательские работы основаны на повышении качества образования посредством соединения научно-исследовательских работ с процессом обучения с помощью освоения метода проведения исследования и на развитии научного знания у будущих специалистов.

**Ключевые слова:** естественные науки, Multi-week project, научно-исследовательская работа, виды грибов, *Allium cepa* L., *Daucus carota* L.

**БИОЛОГИЯ  
МАМАНДЫҒЫ  
СТУДЕНТТЕРІНІҢ  
ҒЫЛЫМИ  
ІЗДЕНУШІЛІГІН  
АРТТЫРУДЫҢ  
ӘДІСТЕРІ**

**Кіріспе**

Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында жоғары білімді еуропалық аймаққа бірігуді қамтамасыз ету, жоғары білікті ғылыми және ғылыми-педагог кадрларды даярлау мәселелері баяндалған [1].

Қазіргі таңда техника мен технологияның жоғары қарқындылықпен дамып, қоғамда ақпараттық көздің жетілген кезеңінде бастамашыл (инициативті), шығармашыл, өздігінен еңбек шарты өзгерісіне бейімделген және біліктілігін жетілдіруге, тез шешім шығаруға қабілетті тұлға дайындау қажет.

Аталған қасиеттерге ие маман дайындау үшін оқу үрдісін ұйымдастыруда ғылымның қазіргі жетістіктерін, ғылым, техника мен технология салаларындағы өзгерістерді көрсететін білім берудің барлық қырларының жүйелі жаңаруын ескере отырып жүргізілуі керек.

Сонымен қатар, әлемдік өркениетте әлеуметтік-экономикалық жағдайға сәйкес білімділік мақсаттарды стандарттау, білім берудің бағыты тұлғаның құзыретін жалпы дамыту үшін, ең алдымен оның жеке түйінді құзыреттілігіне негізделген студенттің дарындылық, ғылыми зерттеу жұмыстарында қабілеттерін анықтай отырып, тәрбиелеу айқындалып отыр.

**Негізгі бөлім**

Жаратылыстану ғылымы мамандықтарының студенттерді ғылыми зерттеуге даярлаудың, ғылыми зерттеу нәтижелерін оқыта отырып, педагогикалық біліктілік шеңберін қалыптастыру мәселелері А.Я. Коменский (1989), А. Дистерверг (1971), И.И. Пестолоцкий (1963), Ж.Ж. Руссо (1979), К.Д. Ушинский (1867) еңбектерінен бастау алған.

Студенттерге тиінақты да, сапалы білім беру ол ізденіс арқылы, студенттің құштарлығы мен қызығушылығы арқылы, сабақта жаңашылдық әдістерді пайдалану арқылы студенттерді өздігінен еңбек етуге, алған білімін жаңа материалдармен ұштастыра білуге дағдыландыру. Ғылыми жұмыс жазу барысында студенттің бойында ізденіс әрекетін ұйымдастыру, проблема-

ны тану және оны шеше білу дағдысын қалыптастыру керек.

Студенттердің ғылыми зерттеу жұмыстары мен міндеттері:

- студенттердің кәсіби-шығармашылық дайындық деңгейін көтеру, жастарды ғылыми зерттеулерге тарту формаларын жетілдіру;

- өзекті мәселелер мен ғылымның басым міндеттерін шешуде студенттердің шығармашылық әлеуетін қолдану;

- студенттердің ғылыми шығармашылығының түрлі формасын дамытуға ұйымдастырушылық, әдістемелік, материалды-техникалық жағдай жасау;

- болашақ ғалым мен маманның жоғары кәсіби және белсенді шығармашыл тұлғасын қалыптастыруға қажетті жағдай тудыру;

- білім беру үдерісі мен студенттердің ғылыми-зерттеу жұмыстары нәтижелерінің интеграциялануын қамтамасыз ету;

- университет профессор-оқытушылар құрамының студенттер ғылыми зерттеулерін ұйымдастыру және жетекшілік жасау қабілеттілігі мен ғылыми-шығармашылық белсенділігін дамыту.

Білімгерлерді ғылыми-зерттеу жұмыстарына тарту оқу курстарына қарай әртүрлі деңгейде жүргізілуі мүмкін. Мысалы, бірінші және екінші курстарда бүтін және негізгі жұмыстардың жиынтығы мен жалпы ғылыми дайындық жасаудағы жаңашылдықпен, ғылыми жұмысты орындау қабілеті мен қарапайымдылығымен, өз қабілеті мен ғылыми жұмысты орындалуға негізделуі тиіс. Мұнда рефераттық жұмыстар мен лабораториялық жұмыстар шеңберінде орындалатын ғылыми зерттеу жұмыстары. Ал үшінші курста жалпы ғылыми және арнайы дайындықтар бойынша көлемі үлкен емес өзіндік ғылыми жұмыстардың орындалуы және шығармашылық негіздегі тапсырмалар, жаңашыл ғылыми зерттеулерді негіздеу, зерттеу әдістерін тереңдету, техникалық зерттеу құрал жабдықтар негізінде ғылыми зерттеулер жасау және нәтижесін шығару. Бұл деңгейде міндетті түрде оқу орнының ішінде өткізілетін конференциялар, ғылыми жұмыстар негізінде өткізілетін жарыстар, ғылыми зерттеу жұмыстарының тапсырмалары мен түрлерінің қиындауы, ауқымының кеңейуі секілді жұмыстармен қамтамасыз етілуі тиіс. Мұнда жұмыс айқындала түседі. Мазмұнды шығармашылық сипат алады. Жоғарғы курстарда білімді, дағдыны ары қарай қалыптастыру, жетілдіру, бекіту, шығармашылық ойлауды дамыту және нақты міндеттерді шешуге, өз бетінше шешім қабылдауға оны жүзеге асыруға үйрену, алын-

ған білімді тәрбиеде пайдалану, жеке тапсырмалар бойынша студенттердің өз бетінше ғылыми зерттеу жұмысы үдерісінде жүргізіледі. Сондықтан олар барлық деңгейдегі конференцияларға, байқауларға қатысу, институт қызметкерлерінің жетекшілігімен ҒЗЖ жүргізу, диплом жұмыстарының байқауына қатысуы керек [2].

Бұдан басқа ғылыммен айналысатын студенттердің соңғы курстарда оқытушылар мен қызметкерлердің жетекшілігімен студенттердің шығармашылық ұжымы жоғары оқу орынындағы лабораториялары мен өндірістерде зерттеумен, жобалау-конструкторлық талдамалармен айналысатын, оның ішінде кешенді дипломдық және курстық жобаларды орындаумен, кейін нәтижесі қызығушылық танытқан өндірістерге енгізетін ғылыми-техникалық топтарға қатысуы міндетті болып саналады. Бұл студенттерге нақты міндеттер мен олардың шешімін, жобасын жасауға және өздерінің ұсыныстарын тәжірибеде жүзеге асыруға мүмкіндік береді [3].

Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысы есеп берумен, студенттердің ғылыми-практикалық конференциясында баяндама жасаумен, курстық жұмыс жазу сияқты қорытындылармен аяқталады.

Студенттердің сабақтан тыс уақытта табысты оқу бағдарламасының талаптарына жауап беретін ғылыми-зерттеу, жобалау-конструкторлық және шығармашылық-орындаушылық жұмыстары курстық, лабораториялық, дипломдық жобаларда орындалуы мүмкін.

### Зерттеу объектілері мен әдістері

Далалық егістік материалдары негізінде «Көкөністерді зардаптайтын саңырауқұлақтардың биоэкологиялық ерекшеліктерін зерттеу» тақырыбы бойынша ғылыми-зерттеу жұмысының барысы.

Алматы облысы Қарасай ауданы Қайнар елді мекені көкөніс сақтау қоймасынан көктемде көкөністердің зардапталған вегетативтік мүшелері мен тұқымы алынып лабораторияда В.И. Семеновтың биологиялық әдісімен саңырауқұлақ түрлерінің биологиялық ерекшеліктері нақтыланды. Саңырауқұлақ түрлерінің морфологиялық ерекшеліктері Н.А. Наумов (1937) [4], М.А. Литвинов (1967) [5] анықтамалары арқылы анықталды.

Микроскопиялық талдаулар Micros Austria Camera 519 Cu 5 Osmos видео қондырғысымен MCX100, микроскоп окуляры EW10X/20, объективі PLAN 40X/0.65 микроскоптарында жүргізілді.

Ғылыми зерттеу жұмысының ұйымдастырылу кезеңдері:

### 1. Түйіндеме

Multi-week project – Бұл жобаға студенттер дала, егістік материалдарының үлгілерін жинайды, олардың нәтижелерін әртүрлі құралдарды пайдалана отырып, талдайды.

### 2. Оқытудың мақсаты:

- Зерттеу жұмысы мен алынатын нәтижелер;
- Зерттеуші ғалымдардың зертханалық жұмыстарын ұсыну;
- Көкөністерді зардаптайтын саңырауқұлақтар түрлерінің биоэкологиялық ерекшеліктерін зерттеу.

### 3. Дағдылар

- Бақылау, қажетті объектіні таңдау, алу, суретке түсіру;
- Зерттеу үшін сынамаларды таңдау және дайындау;
- Зардаптаушы саңырауқұлақ түрлеріне морфологиялық сипаттама жасау;
- Ауру қоздырушы саңырауқұлақ түрлерінің биологиялық ерекшеліктерін анықтау мақсатында олардың таза дақылдық екпесін алу, даму циклін нақтылау;
- Эксперименталдық зерттеу жүргізу, морфологиялық критерийлерін анықтау (конидия өлшемі, көлденең перде саны, конидия түзу ерекшелігі т.б.).

Көкөніс сақтау қоймасынан *Allium cepa* L., *Daucus carota* L. саңырауқұлақ түрлерінің қоздырған аурулары таңдап алынды. Бірінші топшаға *Allium cepa* L. берілсе, екінші топшаға *Daucus carota* L. объектісі берілді. Таңдап алған ауру бар бөліктері сыртқы белгілеріне қарай топтастырылып, бөлек жиналды және суретке түсірілді. Зерттеу жұмысы Биология кафедрасының зертханасында жалғасын тапты. Саңырауқұлақ түрлеріне морфологиялық сипаттама жасау мақсатында микроскопиялық талдаулар жүргізілді. Морфологиялық критерийлері анықталды.

Бірінші топтың пияздан (*Allium cepa* L.) анықтаған ауру түрлері:

*Мойын шірігі (шейковая гниль)* – ауру қоздырушы саңырауқұлақ *Botrytis alii* Munn. Жіпшумағы бұтақтанған. Конидия сағағы қысқа, қоңыр, жалғыз, жай немесе қысқабұтақталған, кейде аздаған топ түзеді. Конидиясы түссіз, конидия сағағына тығыздала жетілген, 7-16x3,8-6,3 мкм; склероций диаметрі 1,5 мм, қара түсті (1а-сурет).

*Жалған ақұнтақ ауруы* – ауру қоздырушы саңырауқұлақ *Peronospora schleidenii* Unger. (1847) (syn of *Peronospora destructor* (Berk.)

Casp. ex Berk., 1860). Ұлпаишілік жіпшумағы қалың бұтақталған гифадан тұрады (1б-сурет). Конидия сағағы 300-750x10-12 мкм, конидиялары сұр-көкшіл, 35-60x22-35 мкм, шартәрізді және сопақтау пішінді. Ооспоралары диаметрі 25-35 мкм, тегіс немесе қатпарланған қабықшасы бар.

*Түп шірігі (гниль донца)*. Ауру қоздырушы саңырауқұлақ – *Fusarium oxysporum* Schlecht. (1в-сурет) Ауа жіпшумағы әртүрлі ақшыл қызыл-карминді, ақшыл сары түсті. Хламидоспоралары тегіс, күлгін, ақшыл, біржасушалы, сирек екі жасушалы жіпшелерінде диаметрінде 5-15 мк, кейде жіпшумағында диаметрі 10-15 мкм, көп бөлігі боялмаған. Ауа жіпшумағында микроконидиялары көп, бір немесе екі жасушалы, сопақша пішінді кейде бүйрек тәрізді. Макроконидиялары спородохиялары және пинноталарында түйреуіш тәрізді, сүйірленген, әдетте 4 жасушалы болып келеді. Макроконидиялары 4 жасушалылары 31-43x3.7-4.5 (21-50x3-5) мкм, 5 жасушалылары 35-50x4-4.5 мкм, 6 жасушалылары 38-50x 3-4.5 мкм.

*Қара зең ауруы (черная плесень)*. Ауру қоздырушы саңырауқұлақ – *Aspergillus niger* Tiegh. (1867). Конидия сағағының жоғарғы жағы көпіршік тәрізді кеңейген, одан тізбектеліп конидиялар жетіледі (1г-сурет). Конидиялары бір клеткалы эллипсоид, шар тәрізді, сырты тегіс, қара түсті, диаметрі 2,6-5,2 мкм. 7-тәулікте колониясы 2,5-3 см. Субстратты жіпшумағы ақшыл немесе ақшыл-сары, борпылдақ қабаттан тұрады. Конидия сағағы ұзындығы 1,5-3 мм, ені 15-20 мкм көлденеңі өзгеріп отырады. Тегіс салыстырмалы қалыңдығы 2-2,5 мкм қабықшадан, жоғарғы бөлігі түссіз немесе қоңыр түсті; апикальды кеңеюі шар тәрізді, диаметрі 45-75 мкм, негізі – 20-40x5-7 мкм, кейде клеткаға бөлінген. Конидиялы сағағы ұшы кеңейген, фиалидтері барынша тығыздалған қара, көмір тәріздес кейде қоңыр-қара 700-800 мкм болып келеді.

*Жасыл зең ауруы*. Ауру қоздырушы *Penicillium expansum* Link. Аурудың алғашқы белгілері ашық-жасыл, көк-жасыл дақ түрінде болады. Зақымданған аймағында көк-жасыл өнезді саңырауқұлақ спораларының түзілуі байқалады (1д-сурет). Конидия сағағы беткі жіпшумағында жетіледі, көп клеткалы 58-306x3,0-4,0 мкм, тегіс, қабырғасы жұқа, конидиясы эллипс тәрізді 2,8-3,9 x2,4-3,2 мкм тегіс қабырғасы жұқа.

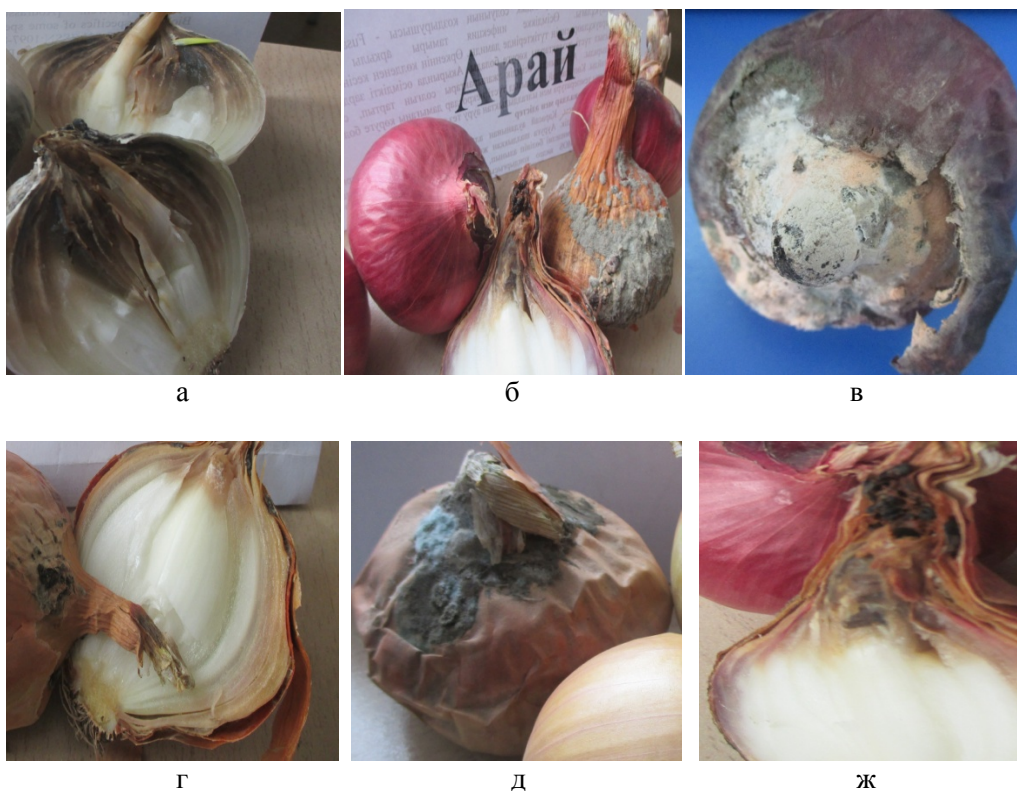
*Пияз қара күйесі*. Ауру қоздырушы саңырауқұлақ – *Urocystis colchici U.cephulae* Hansen. (syn. *U.magica*) (1ж-сурет). Хламидоспоралары тұқымның өнуінен бастап вегетациялық кезеңнің кез келген уақытында зардаптайды. 13-22°C аралығында



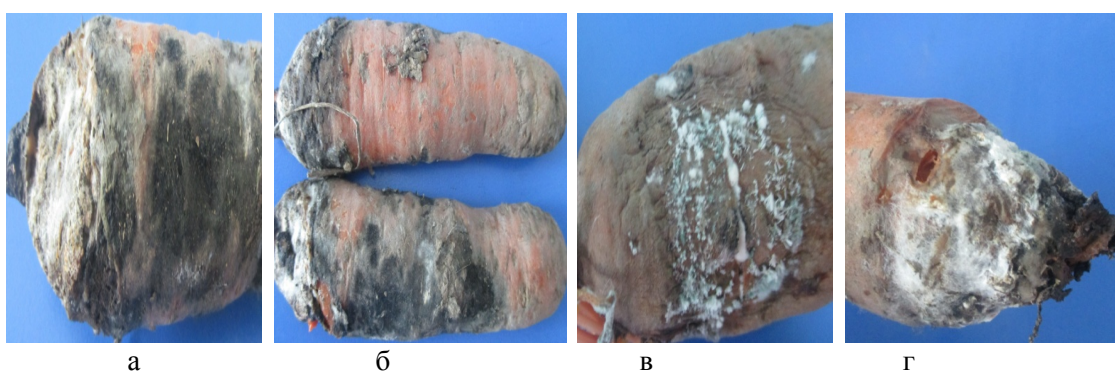
хламидоспоралар дамиды, 25°C жоғары жағдайда зардапталу қарқыны төмендейді. Хламидоспоралары дөңгелек, сопақ пішінді, 6,5-8,4x5,2-9,7 мкм [6].

Екінші топтың пияздан (*Allium sera* L.) анықтаған ауру түрлері:

*Қара шірік ауруы.* Ауру қоздырушысы *Alternaria radicina* M.D. et E. *Alternaria radicina* конидиялары тізбектелген, көлденең, ұзына бойы перделері бар, 40-60x17-26 мкм. Конидиялары пішіні элипс тәрізді (2а-сурет).



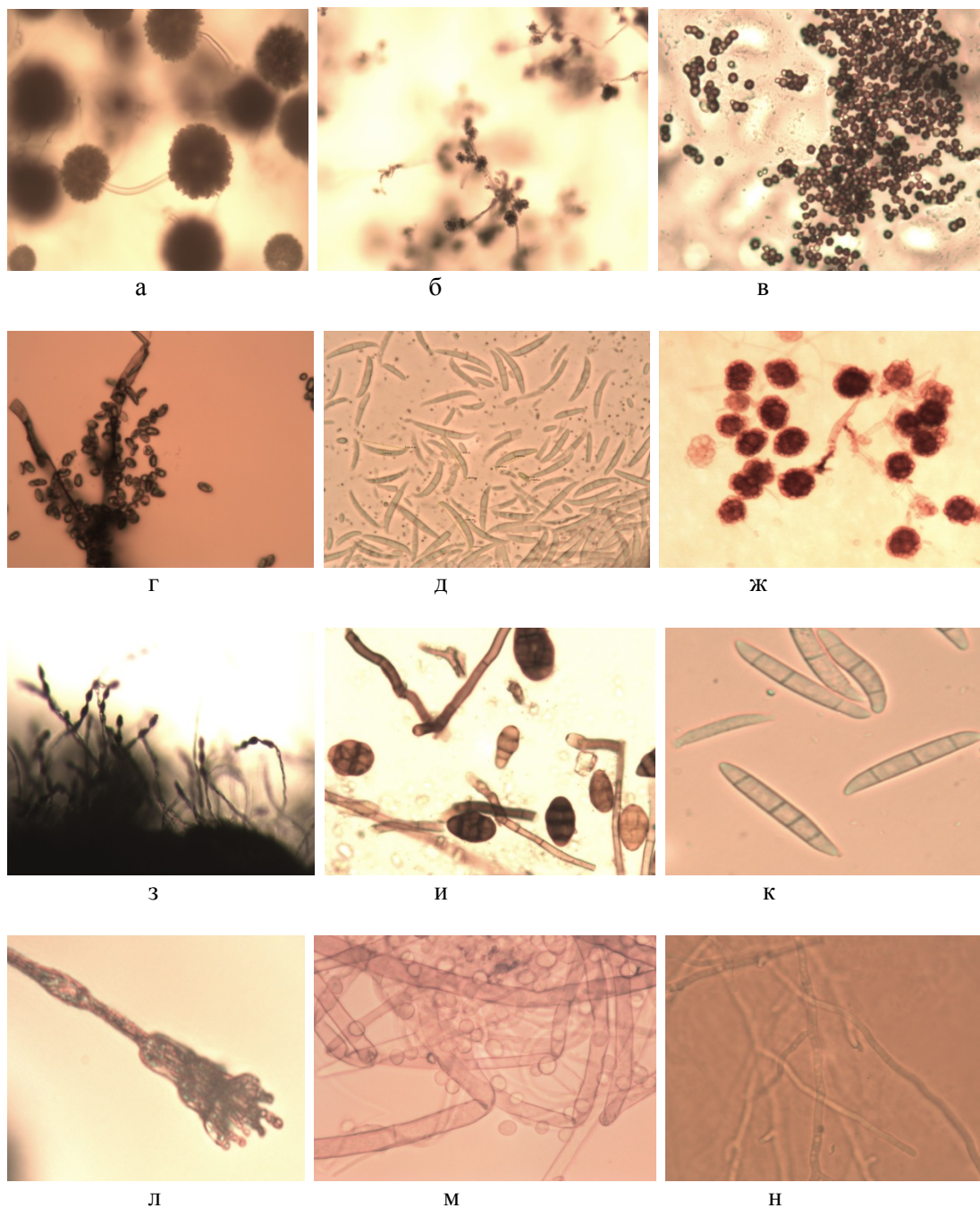
1-сурет – а) мойын шірігі б) переноспороз ауруы; в) түп шірігі г) қара зең ауруы; д) жасыл зең ауруы; ж) пияз қара күйесі



2-сурет – а) қара шірік ауруы б) қоңыр дақ ауруы в) жасыл зең ауруы г) ақ шірік ауруының сырт көрінісі

*Қоңыр дақ ауруы.* Ауру қоздырушысы *Macrosporium carotae* Ellis and Langlois. *Macrosporium carotae* – конидиялары қоңыр түсті, бірнеше клеткаларға бөлінген, бедерлі жасуша қабықша-

сы болады (2б-сурет). Конидиясы 3-4 клеткалылары 20-27,42x12-13,8 мкм, 5-7 клеткалылары 27,4-44x14-15,4-25 мкм. Таза дақылы қоңыр қара түсті, мақта тәрізді жіпшумақтан тұрады.



**3-сурет** – а) *Aspergillus niger* Tiegh. б) *Botrytis alii* Munn. в) *Urocystis colchici* U.cephulae Hansen. конидиялары г) *Peronospora schleidenii* Unger. д) *Fusarium oxysporum* Schlecht. ж) *Penicillium expansum* Link. клейстокарпилері з) *Alternaria radicina* M.D. et E. конидиялары; бз и) *Macrosporium carotae* Ellis and Langlois. к) *Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc. л) *Penicillium cyclopium* Westling. м) *Sclerotinia sclerotiorum* Lib. н) *Rhizoctonia solani* J.G. Kühn.

*Құрғақ шірік.* Ауру қоздырушысы *Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc. *Fusarium avenaceum* (FR.) Sacc. Спородохия және пиннотадғы макроконидиялары түссіз, ұшы жіңішкерген жіп тәрізді, эллипс немесе бүгілмелі, кейде тік, бірнеше клеткаға бөлінген, негізгі массасы қызғылт са-

ры, қызғылт, кірпіш-қызыл түсті болып келеді. Үлпілдек жіпшумағында кейде майда эллипсоид, ланцет тәрізді немесе ұршық пішінді 0-3 клеткалы микроконидиялары түзіледі. Макроконидиялары: 3 клеткалылары 30-60x3-4 мкм; 4 клеткалылары 38-75x3-5 мкм; 5 клеткалылары



33-85x3-4 мкм. Стромасы сары, жоса (охряная) тәрізді.

*Жасыл зең ауруы.* Ауру қоздырғышы – *Penicillium cyclosporum* Westling. Колониясы күңгірт-көкшіл-жасыл, ұнтақты, майда түйірлі (2в-сурет). Конидия сағағы Чапека агарында бұдырлы конидиялары шар тәрізді, диаметрі 3,5-4 мкм, аздаған өсінділері бар, кейде эллипсоид тәрізді болады.

*Ақ шірік (склеротиниоз).* Ауру қоздырушы саңырауқұлақ – *Sclerotinia sclerotiorum* Lib. Склеротийі бұрыс немесе жұмыртқа тәрізді, алғашында ақ түсті кейіннен қарая бастайды, ені – 1-3 см, апотеций түзеді (2г-сурет).

*Ризоктониоз (парша).* Ауру қоздырғыш түрі – *Rhizoctonia solani* J.G. Kühn. *Rhizoctonia solani* – бірнеше бөліктерге бөлініп, бүйірінен бұтақтанған гифалардан құралады. Моноклеткалы бұтақтанған гифаларының ұзындығы әртүрлі болып келеді. Гифалары ұзындығы 20-23x28-34; 12x19-23x32 мкм. Таза екпесі ақ түсті үлпілдек гифалардан тұрады [7].

#### 4. Пайдалану контексі

Биологтарға арналған далалық практика 36 (6 тәулік) сағатты қамтиды. Зертханалық жұмыстар сабақ жоспарына сай жүргізіледі.

#### 5. Оқу әдістемелік құралдар мен сипаттамасы

Жобалар мен ғылыми зерттеулер топтарда әр жыл сайын өткізіліп отыруы тиіс. Мысалы, Tom Volk's Mycology Research ([http://botit.botany.wisc.edu/toms\\_fungi/research.html](http://botit.botany.wisc.edu/toms_fungi/research.html)) [8], Research Group Mycology (<http://www.ugent.be/we/biology/en/research/mycology>) [9] білімгерлерге арналған ғылыми зерттеу жұмыстары үлгісі.

#### 6. Оқыту ескертпелері мен кеңестер

Зерттеу жүргізу аймағын дұрыс таңдау, топ білімгерлерін кіші топшаларға бөліп, зерттеу объектісін айқындау, зерттеу жұмысының зертханада жалғасын табуын қадағалап отыру.

Микроскоптық талдаулар биология кафедрасының зертханалық лабораториясында жасалды. Конидиялары өлшеніп, морфологиялық сипаты жасалды (3-сурет).

#### 7. Бағалау

Білімгерлердің ғылыми-зерттеу жұмысын бағалау презентациялар жасаумен, баяндама жазу, есеп беру нәтижелерімен аяқталады.

#### Қорытынды

Білімгерлерге ғылыми зерттеу жұмыстарын ұйымдастыра отырып, олардың қоғамдық-гуманитарлық, рухани-танымдық көзқарасын қалыптастыру үшін маңызды болып табылатын отандық және әлемдік ғылым дамуы, Қазақстандық ғылыми зерттеулер насихатталды. Білімгерлермен алдыңғы қатарлы жетекші ғылыми зерттеу жүргізу ұйымдарының зерттеу жұмысын ұйымдастыру нәтижесінде ғылыми зерттеудің спецификасы туралы жалпы көзқарасы қалыптасты. Ғылыми зерттеудің шығармашылық ойдан бастап, ғылыми проблеманы анықтау, жұмысты толық аяқтап, толық дайындағанға дейінгі кезеңдері туралы білім берілді. Ғылыми жұмыстың практикалық жағынан басталған негізгі тұстары және ғылыми жұмысты ұйымдастырудың алғашқы тәжірибесін алу сағылап үйретілді.

#### Әдебиеттер

- 1 Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011 – 2020 годы // МОиН РК. – Астана, 2010. – 57 с.
- 2 Демченко З.А. Научно-исследовательская школа студента исследователя / З.А. Демченко // Высшее образование в России. – 2010. – № 12. – С. 155-158.
- 3 Труувиля Э.Ю.В. Студенческая научная работа и ее исследование // Материалы научно-методич. конференции «Проблемы педагогики высшей школы». – Тарту: ТГУ, 1972. – С. 80-82.
- 4 Наумов Н.А. Методы микологических и фитопатологических исследований. – Л., 1937. – 189 с.
- 5 Литвинов М.А. «Определитель микроскопических почвенных грибов» // Ботанический институт им. В.А. Комарова. – Л.: Изд. «Наука» Ленинградское отделение. 1967. – с. 311.
- 6 Салыбекова Н.Н., Абдрасулова Ж.Т., Кужантаева Ж.Ж., Аширова Ж.Б., Бабаева Г.А., Сержанова А.Е. Biological features of fungi susceptible varieties *Allium Cepa* L.- European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences 6th International scientific conference 4th April 2015, Vienna, Austria, p.17-27.
- 7 Салыбекова Н.Н., Кужантаева Ж.Ж., Басым Е., Асанбеков А.А., Абдрасулова Ж.Т., Маселбаева Қ.Д. *Daucus carota* L. зардаптайтын саңырауқұлақ түрлерінің биологиялық ерекшеліктері // ҚР Ұлттық ғылым академиясының Хабарлары. Биология және медицина сериясы. – 2015. – 3(309). – 71-75 бб.
- 8 [http://botit.botany.wisc.edu/toms\\_fungi/research.html](http://botit.botany.wisc.edu/toms_fungi/research.html)
- 9 <http://www.ugent.be/we/biology/en/research/mycology>

### References

- 1 The State Program for Development of Education of the Republic of Kazakhstan for 2011 – 2020 // MES of RK. – Astana, 2010. – 57 p.
- 2 Demchenko ZA, Research School student researcher / ZA Demchenko // Higher education in Russia. – 2010. – № 12. – S. 155-158.
- 3 Truuvyali E.Yu.M, Student scientific work and its investigation. // Materials science and methodical. Conference «Problems of Pedagogy of Higher Education». – Tartu: TSU, 1972, – p. 80-82.
- 4 Naumov N.A. Methods mycological and phytopathological research. – A., 1937. – 189 pp.
- 5 Litvinov M. «The determinant of microscopic soil fungi» // Botanical Institute im.V.A. Komarova. Ed. – Leningrad: «Science» Leningrad branch. 1967. – s.311
- 6 Salybekova N.N., Abdrasulova ZH.T., Kuzhantaeva ZH.ZH., Ashirova J.B., Babaeva G.A., Serzhanova A.E. Biological features of fungi susceptible varieties *Allium Cepa* L.- European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences 6th International scientific conference 4th April 2015, Vienna, Austria, r.17-27.
- 7 Salybekova N.N., Kuzhantaeva ZH.ZH., Basim E., Asanbekov A.A., Abdrasulova Zh.T., Maselbaeva K.D. Biological features of fungi species affecting *Daucus carota* L. – The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, a series of biology and medicine. – 2015. –3 (309). – pp. 71-75.
- 8 [http://botit.botany.wisc.edu/toms\\_fungi/research.html](http://botit.botany.wisc.edu/toms_fungi/research.html)
- 9 <http://www.ugent.be/we/biology/en/research/mycology>