

BIOECOLOGICAL FEATURES OF SPECIES OF SEPTORIA SACC. GENUS AFFECTING THE FRUIT-BERRY CULTURES

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИДОВ РОДА SEPTORIA SACC. ПОРОЖАЮЩИЕ ПЛОДО-ЯГОДНЫЕ КУЛЬТУРЫ

ЖЕМІС ЖИДЕКТІ ӨСІМДІКТЕРДІ ЗАРДАПТАЙТЫН SEPTORIA SACC. ТУЫСЫ ТҮРЛЕРІНІҢ БИОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

L.E. ANUAROVA

Kazakh State Women's Teacher Training University, Anuarova68@mail.ru

G.J. MEDEUOVA

Kazakh State Women's Teacher Training University, medeuova.galiya@mail.ru



Annotation

Data of development cycle of species of *Septoria* Sacc genus were presented in this article. (*S. ribis* (Lib.) Desm.; *S. crataegicola* Bond. et Tranz.; *S. rubi* West. var. *rubi* D. Bab.; *S. fragariae* Desm. var. *fragariae* D. Bab.; *S. elaeagni* (Chev.) Desm.) *in vivo* and *in vitro*. As the result of our researches in all studied species the teleomorphic and anamorphic stages relating to the *Mycosphaerella* Joh. genus were revealed. In *Septoria rubi* var. *rubi* in the development cycle except the teleomorphic and anamorphic stages (macro and microconidium) the spermogonium stage was also revealed.

Keywords: fungi, development cycle, leaves, stalk, pycnidium, conidium, stoma, cylinder, ellipsoid, cell, macroconidium, microconidium, ascospore.

Аннотация

Мақалада *Septoria* Sacc. туысының (*S. ribis* (Lib.) Desm.; *S. crataegicola* Bond. et Tranz.; *S. rubi* West. var. *rubi* D. Bab.; *S. fragariae* Desm. var. *fragariae* D. Bab.; *S. elaeagni* (Chev.) Desm.) түрлерінің табиғаттағы және таза екепелік жағдайындағы даму циклының зерттелу нәтижелері берілген. Зерттелген түрлердің даму циклында жынысты көбейетін телеоморфты кезеңінің *Mycosphaerella* Joh. туысы түрлері бар екендігі дәлелденді. *S. rubi* var. *rubi* - дің даму циклында телеоморфты кезеңмен қатар анаморфты (макро және микроконидиальды) және спермагонидальды кезеңдері анықталды.

Түйін сөздер: саңырауқұлақ, даму циклы, жапырақ, сабақ, пикнида, конидия, устье, цилиндр, эллипсоид, клетка, макроконидиялар, микроконидиялар, аскоспора.

Аннотация

В статье приведены данные о цикле развития видов рода *Septoria* Sacc. (*S. ribis* (Lib.) Desm.; *S. crataegicola* Bond. et Tranz.; *S. rubi* West. var. *rubi* D. Bab.; *S. fragariae* Desm. var. *fragariae* D. Bab.; *S. elaeagni* (Chev.) Desm.) в природе и в культуре. В результате выявлены у всех изученных видов телеоморфные стадии относящиеся к роду *Mycosphaerella* Joh. и анаморфная

стадия. У *S. rubi* var. *rubi* в цикле развития кроме телеоморфной и анаморфной стадии (макро-микроконициальной) присутствует и спермагонияльная стадия.

Ключевые слова: Грибы, цикл развития, листья, стебель, пикнида, конидия, устье, цилиндр, эллипсоид, клетка, макроконидий, микроконидий, аскоспора.

Кіріспе

Зерттелген мәселелерді нақтылау мақсатында Іле Алатауда кездесетін *Septoria* туысының 5 түрінің толық даму циклы тәжірибелер жүргізу арқылы зерттелді. 2014-2016 жылдары микроскоп арқылы сәуір айының 3-нен бастап, түсіп қалған жапырақтар астында Клебан кассетасында қыстап шығуы кезіндегі зардапталған өсімдіктердің қалдықтарындағы *Septoria* туысы түрлерінің даму ерекшеліктері анықталды. Пикнида, конидияларының өлшемдері алынды. Төменде *Septoria* туысының түрлерінің табиғаттағы даму циклына сипаттама берілген. «Флора споровых растений Казахстана» [1] анықтамасында көрсетілген түрлердің даму циклы, тәжірибе жасап зерттеу кезінде алынған микроконициальді, жынысты (телеоморфты) кезеңдерімен толықтырылды.

Мақалада пикнидалы саңырауқұлақтардың кең таралған *Septoria* туысының бірқатар түрлерінің Чапека, картопты - глюкозалы коректік орталарындағы екпелерінің таза дақылдық - морфологиялық ерекшеліктері және олардың спора түзу ерекшеліктері зерттелді [2, 3].

Таза екпесін өсірудің қиындығына байланысты пикнидалы саңырауқұлақтардың таза екпесі зерттелген түрлері аз. Соңғы кезде мұндай зерттеулерді Т.В. Андрианова [4], Ж.Ж. Кужантаева [5], Л.Е.Ануарова [6], Тетеревникова-Бабаян Д.Н. [7] жұмыстарынан кездестіруге болады.

Төменде *Septoria* туысының түрлерінің табиғаттағы даму циклына сипаттама берілген.

S. ribis (Lib.) Desm. - Қара қарақат. - *Ribes nigrum* L.

Қара қарақат жапырақтары, сирек сабағы *S. ribis* түрімен зардапталады. Көбіне өнімі жиналмайды. Жапырақтарындағы майда, қоңыр кейін кейбіреулері ақ түсті болып өзгеретін бұрышты, дөңгелек дақтарда бірнеше пикнида жетіледі. Пикнидаларының түсі ашық қоңыр, қоңыр түсті, шар тәрізді, өлшемі 108-180x84-156 мкм. Кейбір құрғақшылық жылдары пикнидаларының қабырғасы толық жетілмейді. Жоғары бөлімі толық қаусырылмайды. Конидиялары жіп, цилиндр тәрізді, 2-4 клеткалы, бір ұшы тар, доғалданған. Кейбіреулері клеткаға бөлінбеген, өлшемі 31-42x2,6-3 мкм. Кей жылдары қыркүйек айының соңында түзілген пикнидаларда бір клеткалы цилиндр, эллипсоид тәрізді, 5-6,4x2,2-2,8 мкм микроконициалар жетілді. Қыстап шыққан зардапталған жапырақтарда да цилиндр, эллипсоид тәрізді, бір клеткалы, түссіз, өлшемі 6,5-9x2,6-5,2 мкм микроконициалар жетілді.

Сонымен бірге егістіктегі және Клебан кассетасында қыстап шыққан зардапталған жапырақтарда *M. grossulariae* түрінің шар, бүйірлері қысыңқы шар тәрізді, өлшемі 90-154x70-122 мкм псевдотецилерде асқларының саны 10-20, түйреуіш, цилиндр тәрізді, тік немесе сәл иілген, жоғарғы қабырғасы қалың, отырмалы немесе қысқа аяқшасы бар, өлшемі 42-56x11-17 мкм асқлар жетілді. Аскоспоралары ұршық тәрізді, екі клеткалы 14-35x3-4 мкм.

Гүлді өсімдік түрлерінде ауру туғызатын *Septoria* туысы түрлерінің даму циклы 1-кестеде көрсетілген.

S. crataegicola Bond. et Tranz. - Алматы долана - *Crataegus almaatensis* L.

Долана жапырақтарының үстіңгі бетіндегі қоңыр түсті дақтарда шар тәрізді, диаметрі 133-164 мкм пикнидалар жетіледі (10-сурет). Пикнидаларда бір немесе бірнеше анық көрінбейтін перделері бар, өлшемі 43-56x3,3-4,7 мкм, түзу, жіп тәрізді, иілген

макроконидиялар жетіледі. Күзде спермогонилерінде, жемістік денелерінде, өлшемі 3,9-5x1,1-1,3 мкм спермацилер жетіледі.

Ал Клебан кассетасында қыстап шыққан зардапталған жапырақтарында мойны ұзын құмыра тәрізді пикнидалардан (*Plenodomus* туысы түрлеріне тән) өте көп болып жетілген микроконидиялары лента тәрізді болып шықты. Чапека қоректік ортасында макроконидиялардан өсіп түзілген ақ биотипті, мақта тәрізді колониялардағы пикнидаларда эллипсоид, жұмыртқа тәрізді, түссіз бір клеткалы, өлшемі 4,0-7,3x1,5-2,1 мкм микроконидиялар жетілді. Өсімдіктерді зардаптауға қатысатын *S. crataegicola* микроконидиялары **Phyllosticta michailowskoensis* Elenk. et. Ohl. түрі деп көрсетілген [52, 168б].

Клебан кассетасында қыстап шыққан *S. crataegicola* түрімен зардапталған долана жапырақтарында жынысты көбею кезеңі (*Mycosphaerella crataegi* (Fckl.) Oud.) жүреді. Псевдотецилер жапырақтың екі бетінде де аздап немесе кейбіреулерінде көп болып жетілді. Шар тәрізді немесе бүйірлері қысылған шар тәрізді, диаметрі 100-150 мкм, устье тесіктері өте үлкен емес өсінді тәрізді немесе дөңгелек ашық саңлаулы. Асқлар саны 20-30, топталған, жіңішке түйреуіш немесе цилиндр тәрізді, түзу немесе аздап иілген. Жоғарғы ұшы қалың қабықты, отырмалы немесе қысқа аяқты, өлшемі 65-70x12-14 мкм. Аскоспоралары екі қатарда орналасқан ұршық тәрізді, түзу, аздап иілген, ұштары доғалданып үшкірленген, екі клеткалы, түссіз, өлшемі 30-40x3-4 мкм.

Mycosphaerella crataegi түрінің макроконидиялы кезеңі *Septoria crataegicola*, микроконидиальді кезеңі *Phoma crataegi*. Көктемде долана өсімдігінің алғашқы зардапталуы *Mycosphaerella crataegi* түрінің аскоспоралары және микроконидиальді кезеңінде түзілетін микроконидиялары арқылы жүреді.

Іле Алатауы бөктеріндегі Алматы доланасының барлық даралары зардапталған.

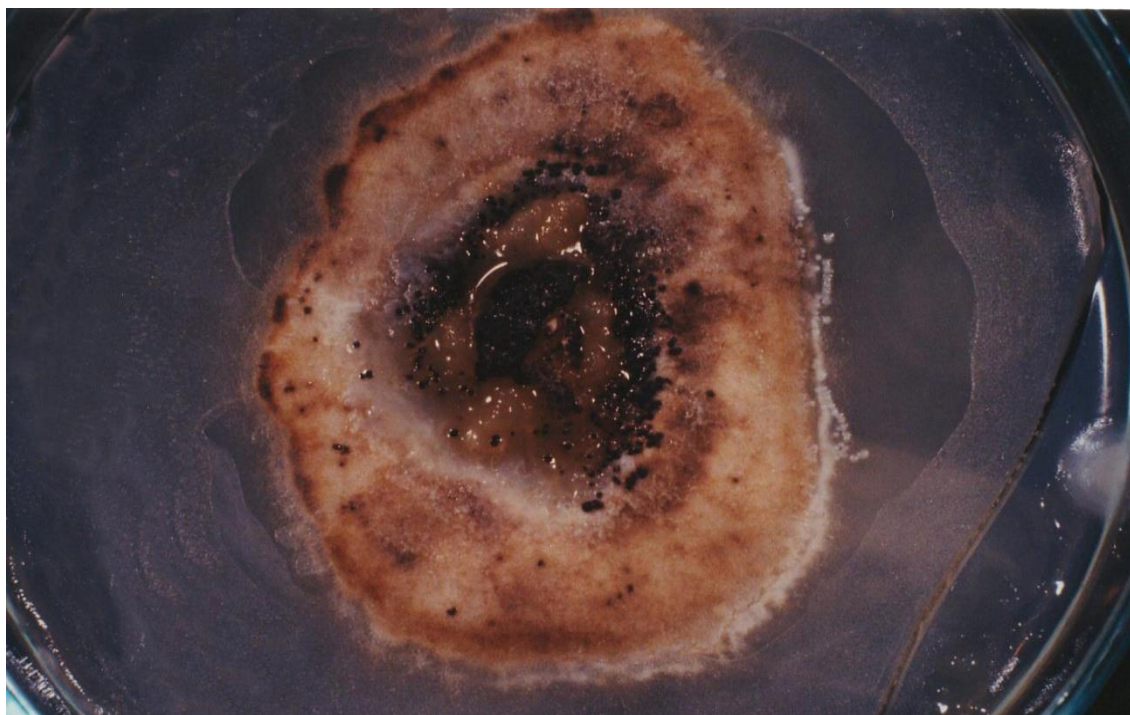


Сурет 1 – *Septoria crataegicola* Bond. et Tranz. Зардапталған өсімдігі *Crataegus almaatensis* Polark.

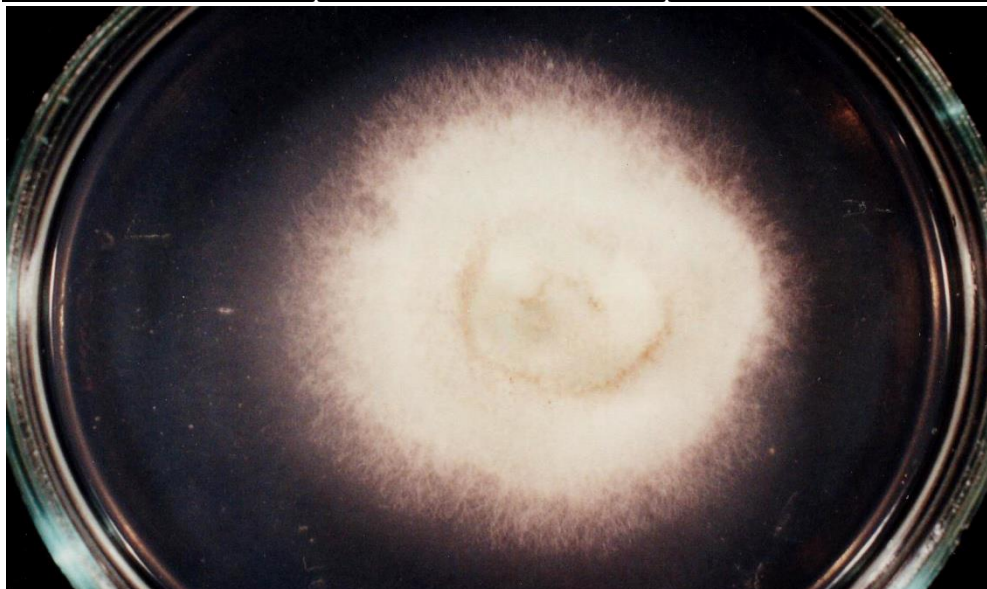
Іле Алатауында долананың барлық дараларын зардаптайтын бұл түрдің Чапека қоректік ортасына макроконидияларын сепкенде майда, қара сұр түсті, көтеріліп өсетін колониялар жетілді. 3-тәулікте колониялардың диаметрі 3-4 мм болып өсті. Біртіндеп колониялардың бетін бір жағынан мақта тәрізді ақ мицелий жауып өсе бастады (2-сурет). Бұл қара биотипінің құрамында түрлі пішінді склероцилер және бірлі жарым пикнидалар болды. Пикнидалары қара түсті, ірі, өлшемі 252-276x204-228 мкм, өсінді түрінде устье саңалауы бар. Макроконидиялары цилиндр тәрізді тік иілген, перделері анық көрінбейді, түссіз, өлшемі 62-76x2-3 мкм. Екі апта өткен соң колониялардың шетін мақта тәрізді жіпшумақ басып кеңейіп өсе бастады. Колониялардың диаметрі 3-4 см жетті. 30 тәулік өткен соң, мақта тәрізді жіпшумақ кеңейіп өсіп, колониялардың диаметрі 6-7 см болды. Басқа Петри ыдысына ауыстырылған колониялардың ақ биотипінде көптеген қара-қоңыр түсті, шар, бүйірлері қысыңқы шар тәрізді, устье саңалауы кең, өсінді тәрізді устье саңалаулары да бар, өлшемі 60-132 x48-90 мкм, пикнидалар жетілді. Микроконидиялары бір клеткалы, цилиндр, эллипсоид тәрізді тік, сәл иілген, түссіз, өлшемі 7-10x1,5-3 мкм.

90 тәулік (Чапека қоректік ортасында) өткенде колониялардың жіпшумағы отырмалы болып, төселіп өсті, түсі ақшыл түсті. Орталығындағы пикнидалар көп болып жетілген бөлімі бетінде микроконидиялар ұнтақтанып жатты. Екі клеткалы конидиялар түзілмеді. Жынысты көбеюі жүрмеді, сақталуға қалдырылды. Бұл түрдің ақ биотипін екінші рет бөлек өсіргенде пикнидалар түзілмеді (3-сурет).

S. crataegicola түрінің қара биотипінде макроконидиялар, ақ биотипінде микроконидиялар (Чапека қоректік ортасында) түзілді.



Сурет 2 – Чапека қоректік ортасындағы *Septoria crataegicola* Bond. et Tranzsch. түрінің қара биотипті колониясы (20-тәулік) x2



Сурет 3 – Чапека қоректік ортасындағы *Septoria crataegicola* Bond.

et Tranzsch. түрінің ақ биотипті колониясы x2

S. rubi West. var. *rubi* D. Bab. - Қожақат таңқурай - *Rubus caesius* Polark.

Қожақат өсімдігінің жапырағында шілде айының екінші жартысында түрлі пішінді, алғаш қоңыр кейін ақ түсті, жиегі қызыл түсті дақтар пайда болады. Оларда бірнеше пикнидалар жетіледі. Пикнидалар жапырақтың бетінде шашыраңқы болып, алдымен эпидермистің астында кейін оны жарып жоғары көтеріліп өседі. Пішіндері шар тәрізді, диаметрі 80-120 мкм, ашық қоңыр түсті. Устье тесігі дөңгелек пішінді, диаметрі 25-30 мкм, конидиялары жіп тәрізді, бір ұшы жіңішкерген, өлшемі 14-54x2,2-2,8 мкм, иілген. Тамыз айының соңында зардапталған қожақат жапырақтарында макроконидиялардың бірнеше генерациясының түзілгендігі байқалды. Күзде кейбір пикнидаларда макроконидиялармен қатар микроконидиялары түзілді (синанаморфа). Микроконидиялары жұмыртқа, қысқа цилиндр тәрізді, түссіз, мөлшері 5,5-11,2x2,8-3,1 мкм. Олармен бірге араласып спермацилер (2,6-3,9x1 мкм) де жетіледі (4-сурет). Микроконидиялар өсімдіктерді зардаптауға қатысады. Таза дақылында (Чапека қоректік орта) тек ақ биотип түзіліп алдымен микроконидиялар, сосын ол пикнидалар псевдотецилерге айналып асклар, аскоспоралар түзілді.

Клебан кассетасында қыстап шыққан зардапталған жапырақтарда жынысты көбею кезеңіде жүріп аск, аскоспоралар пайда болды. Бұл *Mycosphaerella rubi* Roark түрінің псевдотецилері шар тәрізді, шоғырланып жетілді, диаметрі 60-80 мкм. Асклары түйреуіш, цилиндр тәрізді, өлшемі 42-45x8-10 мкм. Аскоспоралары екі клеткалы, 25-28x3,5-4,5 мкм. Көктемдегі қожақат өсімдігінің зардапталуы аскоспоралары арқылы жүреді.

Чапека қоректік ортасында макроконидиялары өсіп, бір спорадан колониялар түзілді. 3 - тәулікте ақ биотипті колониялардың диаметрі 2-3 мм болды. Беткі жіпшумағы ақ үлпек тәрізді. 10-тәулікте колониялардың диаметрі 1,2-1,8см болды.

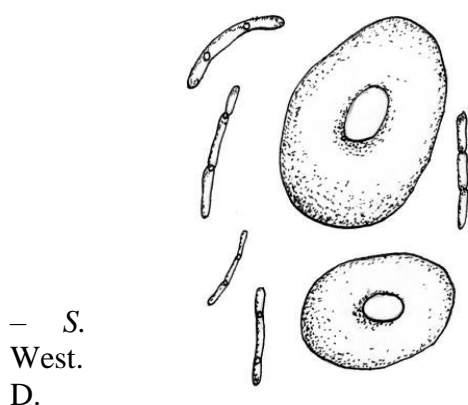
Гифалардан екінші реттегі конидиялар түзілді, өлшемі 28-59x2,5-3,4 мкм. Шашыраңқы болып жетілген пикнидаларда микроконидиялар жетілді. Шар тәрізді пикнидалардың, өлшемі 60-108x48-84 мкм. Микрокони-диялардың бір ұшы тар цилиндр, эллипсоид тәрізді, өлшемі 4-11x2-3 мкм.

30 - тәулікте колониялардың диаметрі 3,7-4,2см болды. Пикнидалар мол болып жетілді. 90-тәулікте колониялардың жіпшумағы төселіп өсті. Беткі жіпшумағының түсі сұр. Петри

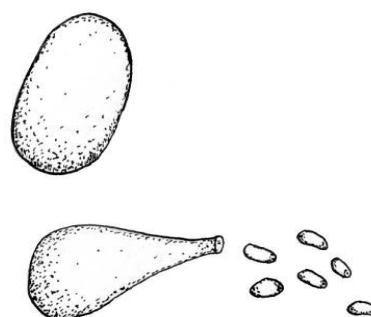
ыдысының түбін толтырып өскен колонияда өте көп болып бейберекет орналасқан псевдотецилер жетілді. Таза дақылдық жағдайда түзілген псевдотецилер шар, бүйірі қысыңқы шар тәрізді, түсі қоңыр, диаметрі 132-144 мкм, асқлары топталып жетілген, бір ұшы тар түйреуіш тәрізді, қысыңқы аяқшасы бар, өлшемі 28-34x5,6-8,4 мкм. Аскоспоралары екі қатарда орналасқан түйреуіш тәрізді, бір ұшы тар, түссіз, өлшемі 17x4 мкм.

S. fragariae Desm. var *fragariae* D. Bab. - Кәдімгі бүлдірген - *Fragaria sylvatica* L.

Қыстап шығуға қалдырылған дарактарын микроскоптық зерттеулер нәтижесінде, тек қана жынысты көбеюі жүріп асқлар, аскоспоралардың түзілгендігі анықталды. Бұл *Mycospharella fragariae* (Tul.) Lindau түріне жататын асқлы саңырауқұлақ түрінің шар тәрізді псевдотецилері дақтардың шетінде жетілді, диаметрі 128-144 мкм. Асқлары түйреуіш, цилиндр тәрізді, шоғырланып 30-40 болып түзілді, қысқа аяқшасы бар, өлшемі 39-50x10-12 мкм. Аскоспоралары екі қатарда орналасқан, ұзынша жұмыртқа немесе түйреуіш тәрізді түссіз, екі клеткалы, пердесінің тұсы екі бүйірінен қысыңқы, 13-15x3-4 мкм.



– *S.*
West.
D.



Сурет 4
rubi
var. *rubi*
Bab.
түрінің

макроконидиялары (а), микроконидиялары (б), спермацилер (в).

Көктемде конидиялардың түзілгендігі байқалмады. 2016 ж. 11-сәуірде жүргізілген зерттеулерде аскоспоралардың түзілуімен қатар, макроконидиялардың де сақталғандығы анықталды. Алғаш зардапталуы аскоспоралары кейде макроконидиялары арқылы жүреді.

S. fragariae Desm. var. *fragariae* түрінің пикнидалары және конидилері кейбір жылдары қазан айының екінші жартысында пайда болады. Көбіне көктемде алғаш аскоспоралармен зардапталған бүлдірген жапырақтарында *Ramularia tulasnei* Sacc. түрінің конидияларының бірнеше генерациясы қайталанатын. Қара күзде ғана пикнидалар пайда болып *Septoria* туысы түрлеріне тән макроконидиялар жетіледі. Микроконидиялар түзілмеді. Tulasne L.R. [8] *Ramularia tulasnei* түрінің конидияларымен бірге жемістік денелерде спермациилердің жетілетіндігін байқады. Бұл түр «Флора споровых растений Казахстана» [1] анықтамасында көрсетілмеген.

S. elaeagni (Chev.) Desm. - Үшкіржеміс жиде - *Elaeagnus oxycarpa* Schlecht.

Маусым айының екінші жартысында жиде жапырақтарында қара қоңыр түсті дақтар жетіледі. Шашыраңқы болып орналасқан ірі, қоңыр түсті, диаметрі 72-114 мкм пикнидаларда қысқа, жіңішке, цилиндр тәрізді, түссіз, өлшемі 16-32x2-3 мкм макроконидиялар жетіледі. Қыстап шыққан дараларында, өлшемі 6-8x3 мкм, бір клеткалы, түссіз, майда микроконидиялар жетілді. Күзде псевдотецилерде бір жасушалы, бактерия тәрізді, екі бүйірі

қысыңқы, таяқша тәрізді спермацилер, 3,9-5x1 мкм түзілді. *Mycosphaerella elaeagnicola* N. Colov. түріне жататын жынысты көбею кезеңіндегі түзілген шар тәрізді, қара-қоңыр түсті, диаметрі 108-132 мкм псевдотецилердің тесігі дөңгелек. Аскларының қысқа аяқшасы бар, түйреуіш тәрізді, өлшемі 60-80x18-23 мкм. Аскоспоралары эллипсоид немесе қысқа түйреуіш тәрізді, түссіз, екі клеткалы, өлшемі 18-21x 5-6 мкм.

Көктемгі алғаш зардапталуы макро,- және микроконидиялар және аскоспоралар арқылы жүреді.

Іле Алатауы етегіндегі шөл, шөлді-дала аймақтарында өсетін Үшкіржеміс жиделер зардапталған.

Жиденің жапырақтарын зардаптайтын бұл түрдің конидияларын Чапека қоректік ортасына сепкенде әрқайсысынан 3-тәулікте майда, диаметрі 2-3 мм қара сұр түсті колониялар пайда болды. Олардың үшеуін басқа Петри ыдысындағы қоректік ортаға көшіргенде әрқайсысының сыртқы жағынан үлпек тәрізді ені 3-4 мм болатын, сұр түсті жіпшумақтар өсіп жетілді.

Үлпек тәрізді бөлімінде ірі қара түсті, алмұрт тәрізді псевдотецилер склероцилермен араласып жетілді. Псевдотецилерінің өлшемі 108-132x156-180 мкм, склероцилерінің пішіні әртүрлі. Жемістік денелері псевдотецилерінде аз мөлшерде спермацилер, өлшемі 3-4x1,3 мкм, жетілді. Ортасындағы қара сұр түсті бөлімінде белгілі бір пішіні жоқ склероцилер және ескі, қоңыр түсті, клетка қабығы қалың жіпшумақтар болды. 90-тәулікте айтарлықтай өзгеріс байқалмады.

Кесте 1 – *Septoria* туысы түрлерінің даму циклы

Анаморфты түрлері	Зардапталған өсімдік түрлері	Конидиялар өлшемдері, мкм		Телеоморфты түрлері
		Макро конидиялар	Микро-конидиялар	
<i>S. ribis</i>	<i>Ribes nigrum</i>	31-42x2,6-3	5-6,4x2,2-3	<i>M. grossulariae</i>
<i>S. crataegicola</i>	<i>Crataegus almaatensis</i>	43-56 x 3,3-4,7	4-7,3 x 1,5-2,1	<i>M. crataegi</i>
<i>S. rubi var. rubi</i>	<i>Rubus caesius</i>	14-54 x 2,2-2,8	5,5-11,2x2,8-3,1	<i>M. rubi</i>
<i>S. fragariae var. fragariae</i>	<i>Fragaria sylvatica</i>	39-50x10-12	5,9x2-2,6	<i>M. fragariae</i>
<i>S. elaeagni</i>	<i>Elaeagnus oxycarpa</i>	16-32 x 2-3	6-8x3	<i>M. elaeagnicola</i>

Бұл жерде *Septoria* туысының 5 түрінің де телеоморфты кезеңі анықталды. Телеоморфты *Mycosphaerella grossulariae*, *M. rubi*, *M. fragariae* сияқты түрлердің көбіне күзге қарай макро,- микроконидиальді кезеңі бірігіп жетілетін синанаморфасы бар. *M. crataegi*, *M. rubi*, *M. elaeagnicola* түрлерінің даму циклында күзде көбіне жемістік денелері псевдотецилерде немесе спермогонилерде спермацилер (ұзындығы 5, ені 1мкм - нан аспайтын эллипсоид, таяқша тәрізді, ылғалды ортада өнбейді) жетілді. Спермацилерді де арнайы әдебиеттерде **Phyllosticta*, *Phoma* туысы түрлері деп көрсеткен. *S. crataegicola*, *S. fragariae var. fragariae*, *S. gei f. immarginata*, *S. elaeagni* түрлерінде микроконидиялары көктемде өсімдіктердің өлі мүшелерінде сапрофитті қоректенуі кезінде жетілді.

Кесте 2 – *Septoria* туысы түрлерінің Чапека қоректік ортада конидиялар түзу ерекшелігі

<i>Septoria</i> түрлері	туысы Макроконидиялар өлшемі, мкм	Микроконидиялар өлшемі, мкм	Спермацилер өлшемі, мкм	Аскоспоралар өлшемі, мкм
<i>S. crataegicola</i>	62-76 x 2-3	7-10x1,5-3	-	-
<i>S. gei f. immarginata</i>	20-25 x 2-2,5	7-8x1,5-2,5	-	-
<i>S. rubi var. rubi</i>	28-59 x 2,5-3,4	4-11x2-3	4,5x1	17x 4
<i>S. elaeagni</i>	-	-	3-4 x1,3	-

Пикнидаларда *Phoma* типтес конидиялар түзілді. Асклы саңырауқұлақ *Mycosphaerella* түрлерінің (телеоморфа) даму циклында микроконидиальді кезеңі *Phoma* типтес түрлер.

Қорытынды: Арнайы әдебиеттердегі мәліметтер және біздің тәжірибелеріміздің нәтижесі жалпы тек «қара биотипті» колонияларда пикнидаларда макроконидиялар, «ақ биотипті» колонияларда пикнидаларда микроконидиялар және жіпшумақтың жіпшелерінен (гифа) түзілген конидия сағақтарынан екінші реттегі макро,- және микроконидиялардың түзілетіндігін көрсетеді .

Septoria туысының 2 түрінде, тек «ақ биотипі» пайда болып, микроконидиальді жетілді. *S. elaeagni* түрінің, таза дақылдарында склероцилермен араласып жетілген жемістік денелерде (псевдотеций) пішіні шар, бүйірлері қысыңқы шар тәрізді, өлшемі 156-180x80-132 мкм, өлшемі 4x1 мкм спермацилер пайда болды. *S. rubi var. rubi* түрінен көбіне «ақ биотипті» колониялар жетілді. Қара биотипі аздап әр жерінде араласа өскен колонияларда спермогонилерде таяқша тәрізді, 4,5x1 мкм спермацилер пайда болды. 90- тәуліктегі жүргізілген микроскоптық зерттеулер сол колонияларда өте көп мөлшерде псевдотецилердің түзілгендігін көрсетті.

Septoria туысының түрлері даралары таза дақылдық жағдайында табиғаттағы даму, циклын қайталайды. Тек таза дақылдық жағдайында микроконидиальді кезеңі басым болды. Себебі *Septoria* туысының түрлерінің басым көпшілігі факультативті паразиттер.

Әдебиеттер

- 1 Бызова З.М., Васягина М.П., Деева Н.Г., Калымбетов Б.К., Писарева Н.Ф., Шварцман С.Р. Флора споровых растений Казахстана. 1. Сферопсидные – Sphaeropsidales. Алма-Ата: Наука, 1970. -Т. 5., кн. 3. -557с.
- 2 Қалымбетов Б.К. Микологическая флора Заилийского Алатау. – Алма-Ата: Наука, 1969. – 462 с.
- 3 Кужантаева Ж.Ж. Биоэкологические особенности грибов рода *Septoria* Sacc. На Юге Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1994. – 157с.
- 4 Андрианова Т.В. Особенности развития некоторых видов рода *Septoria* Sacc. в культуре //Микол. и фитопатология. 1986. - Т. 20, №1. - С. 5-10.
- 5 Кужантаева Ж.Ж. Морфолого-культуральные особенности грибов рода *Septoria* Sacc. //Мат-лы Седьмой конф. по споровым растениям Средней Азии и Казахстана. Тез. докл. - Алма-Ата, 1984б. - 122- 123 с.
- 6 Ануарова Л.Е. Пикнидалы саңырауқұлақтар *Septoria* Sacc., *Ascochyta* Lib., *Phoma* Sacc. туыстары түрлерінің биоэкологиялық ерекшеліктері // Биологиялық әртүрлілік және табиғат пен қоғамның тұрақты дамуы: әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың 75 жылдығы және биология факультетінің 75 жылдығына арналған конференция. – Алматы, 2009. – 5-7 б.
- 7 Тетеревникова-Бабаян Д.Н. Грибы рода Септория в СССР. – Арм ССР, Ереван, 1987. – 478
- 8 Tulasne L.-R. et Tulasne Ch. Selecta fungorum carpologia. – Paris, 1963. V.2. –P.22

