

UOT 582.28

Ş.F.Əsədova

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
bioloq82@mail.ru*

TAXIL BİTKİLƏRİ ÜZƏRİNDƏ MƏSKUNLAŞAN PATOMİKOKOMPLEKSİN NÖV MÜXTƏLİFLİYİ VƏ YAYILMA QANUNAUYĞUNLUQLARI

Açar sözlər: taxıl bitkisi, mikromiset, patomikokompleks, növ müxtəlifliyi, rastgəlmə tezliyi, serkosporelloz, məhsuldarlıq

Təqdim olunan iş taxıl bitkilərinin mikoloji aspektdən analizinə həsr olunmuşdur. Məlumdur ki, taxıl bitkiləri üzərində mikromisetlərin saprotrof növləri ilə yanaşı, potensial patogenliyə malik nümayəndələri də məskunlaşırlar. Odur ki, taxıl bitkiləri üzərində formalaşan patomikokompleks növ müxtəlifliyinə görə də tədqiq olunmuşdur. Aydınlaşdırılmışdır ki, taxıl bitkiləri üzərində patogenliyə meyli olan 15 cinsə aid 24 mikromiset növü yayılmışdır. Tədqiq olunan mikromisetlər arasında yayılmasına görə *Cereosporella herpotrichoides* Fron göbələyi dominant mövqe nümayiş etdirir. Bu göbələk növü eyni zamanda serkosporelloz xəstəliyinin bilavasitə törədicisidir. Serkosporelloz xəstəliyi zamanı taxıl bitkilərinin gövdəsi üzərində uzununa istiqamətdə parlaq qonur rəngli çoxsaylı oval ləkələr əmələ gəlir. Məlum olmuşdur ki, ekoloji mühit parametrlərindən, taxıl bitkisinin əkilmə müddətindən, bitkinin becərmə üsullarından, taxıl bitkisinin növ və ya sort mənsubiyyətindən asılı olaraq serkosporelloz xəstəliyi geniş diapazonda variasiya edir. Serkosporelloz xəstəliyi taxıl bitkisinin vegetasiyası dövrünün sünbülləmə fazasında daha kəskin xarakter alaraq gövdənin qaralmasına, fotosintetik fəaliyyətin zəifləməsinə və nəticədə, məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olur.

Ш.Ф.Асадова

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПАТОМИКОКОМПЛЕКСА, ЗАСЕЛЁННОГО НА ЗЕРНОВЫХ РАСТЕНИЯХ

Ключевые слова: злаковое растение, микромицеты, патомикокомплекс, видовое разнообразие, частота встречаемости, заболевание церкоспореллеза, производительность

Представленная работа посвящена анализу зерновых растений с точки зрения микологического аспекта. Стало очевидно, что наряду с сапротрофными типами микромицетов, на зерновых растениях также заселяются представители потенциально патогенных популяций. Таким образом, это также было изучено для разнообразия разновидностей патомикокомплекса, сформированного на

зерновых растениях. Было выяснено, что распространено 24 вида микромицетов, которые относятся к 15 породам, которые имеют патогенную тенденцию на зернах. Гриб *Cereosporella herpotrichoides* Fron доминирует в связи с распространением среди изученных микромицетов. Этот вид гриба также является прямой причиной болезни церкоспореллеза. При болезни церкоспореллеза на стволе зерновых растений в продольном направлении появляются многочисленные овальные пятна ярко-коричневого цвета. Стало известно, что в зависимости от параметров окружающей среды, времени посадки растений, методов выращивания растений, сортов и разновидностей злаковых растений заболевание церкоспореллеза варьирует в широком диапазоне. Заболевание церкоспореллеза в фазе седиментации вегетационного периода зерновых растений приводит к потемнению ствола, ослаблению фотосинтетической активности, в итоге – к снижению производительности.

Sh.F.Asadova

DIVERSITY AND DIFFUSION PATTERNS OF THE PATHOMYCOCOMPLEX ON THE CEREALS

Keywords: *cereal plant, micromycetes, pathomycomplex, species diversity, frequency of occurrence, cercosporellosis, fertility*

The presented work is devoted to the analysis of mycology grain crops.

It has become clear that, along with saprotrof types of micromycetes on grain crops, potentially pathogenic populations are also populated. Thus, it has also been studied for the variety of pathomycomplex species formed on grain crops.

It was found that 24 species of micromycetes are distributed, which belong to 15 breeds that have a pathogenic tendency on grains. *Cereosporella herpotrichoides* Fron mushroom dominant position due to the spread among the micromiscates studied. This kind of fungus is also a direct cause of cerebro-pancreatic disease. During Serkosporellosis disease, numerous oval spots with bright brown color appear on the body of grain crops in longitudinal direction. It has been discovered that cercosporellosis – lose disease differs in a wide range, depending on the environmental parameters, the cultivation period of the plant, the plant cultivation methods, the type of plant variety or the type of cereal. Serkosporellose disease causes the body to become more sharp in the sedimentation phase of the vegitization period of the grain plant, weakening of the photosynthetic activity and ultimately declining productivity.

Dünya əhalisinin sürətlə artması, qida məhsullarına olan tələbatı xeyli artırmışdır ki, bu da artıq ərzaq problemi kimi ciddi bir məsələyə çevrilmişdir. Bununla əlaqədar olaraq, BMT-nin Ərzaq Təhlükəsizliyi Proqramının əsas prioritet prinsiplərindən biri strateji əhəmiyyət daşıyan kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkin sahələrinin ümumdünya miqyasında genişləndirilməsidir. Son zamanlar bioekoloji tarazlığın qlobal miqyasda pozulması, fitopatogen göbələklərin fəallaşmasına səbəb olmuşdur ki, bu da avtotrof blokda, o

cümlədən kənd təsərrüfatı bitkilərində çox ciddi patologiyaların meydana çıxmasına real zəmin yaradır [1; 4; 9; 11; 13].

Qeyd etmək lazımdır ki, respublikamızın iqtisadiyyatında aqrar sektor önəmli yer tutur və demək olar ki, bütün regionlarda kənd təsərrüfatı bitkiləri geniş miqyasda becərilir. Eyni zamanda qlobal miqyasda ekoloji vəziyyətin pisləşməsi nəticəsində baş verən neqativ hallar respublikamızdan da yan keçməmişdir. Odur ki, kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlıq proseslərini nəzərəcarpacaq dərəcədə azaldan bitki xəstəlikləri və onların törədiciləri ilə mübarizə son dərəcə mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu istiqamətdə aparılan tədqiqatlar göstərir ki, texniki, aqrotexniki, kimyəvi və bioloji mübarizə üsullarından ayrı-ayrılıqda istifadə olunması heç də effektiv nəticələr vermir. Lakin bitki xəstəliklərinə qarşı mübarizədə yuxarıda qeyd olunan üsullardan inteqrə olunmuş halda istifadə olunması məqsədəuyğun hesab olunur və məhsuldarlıq proseslərinin intensivləşməsinə səbəb olur [7; 8; 12; 14].

Təqdim olunan işin məqsədi də respublikamızda becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin, o cümlədən taxıl bitkilərinin məhsuldarlıq prosesinə əsaslı təsir göstərən mikokompleksin, xüsusən də patomikobiotanın növ müxtəlifliyinin, yayılma qanunauyğunluqlarının və məskunlaşdıqları bitkilərdə törətdikləri patologiyaların qiymətləndirilməsindən ibarət olmuşdur.

Material və metodlar. Tədqiqatın aparılmasında Muğan zonası rayonlarında becərilən taxıl bitkilərinin əkin sahələrindən istifadə olunmuşdur. Nümunələr müvafiq olaraq fitosanitar nöqtəyi-nəzərdən normal hesab olunan əkin sahələrindən və infeksiya fonu yüksək olan sahələrdən əldə olunmuşdur. Həmçinin nümunələr tədqiq olunan taxıl bitkilərinin həm vegetativ, həm də generativ orqanlarından götürülmüş və müqayisəli şəkildə xarakterizə edilmişdir. Nümunələrin əldə edilməsi üçün mikologiyada geniş istifadə edilən planlı marşrut və stasionar müşahidə metodlarından istifadə edilmişdir. Qeyd edək ki, nümunələrin götürülməsi ilin müxtəlif fəsilələrində və bitkilərin vegetasiya dövrünün müxtəlif fazalarında həyata keçirilmişdir. Ümumilikdə, tədqiqatın gedişi müddətində 400-dən çox nümunələr götürülmüş və işin məqsədinə uyğun olaraq mikoloji analizlər aparılmışdır [2; 3; 5; 6; 10].

Alınan nəticələr və onların müzakirəsi. Taxıl bitkilərində müşahidə olunan patologiyalar arasında serkosporelloz xəstəliyi yayılma arealına görə geniş sərhədlərə malikdir. Serkosporelloz xəstəliyinin tipik simptomu olaraq taxıl bitkilərinin gövdəsi üzərində uzununa istiqamətdə oval ləkələrin əmələ gəlməsini göstərmək olar. Xəstəliyin etiologiyası dövründə gövdənin mərkəzi hissəsi parlaq rəngli, periferik hissəsi isə qonur rəngli kəmərliliklə ləkələrlə əhatə olunur. Məhz buna görə də serkosporelloz xəstəliyini adətən “gözcüklü ləkə” də adlandırırlar. Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, ekoloji mühit parametrlərindən, taxıl bitkisinin əkilmə müddətindən, becərilmə xüsusiyyətlərindən, taxıl bitkisinin növ və ya sort mənsubiyyətindən asılı olaraq

serkosporelloz xəstəliyi geniş diapazonda variasiya edir. Bu isə infeksiya fonu yüksək olan taxıl tarlalarında serkosporelloz patologiyasının vizual diaqnostikasını son dərəcə çətinləşdirir.

Aparılan tədqiqatların əsas məqsədlərindən biri də serkosporelloz xəstəliyinin etiologiyasının müəyyənləşdirilməsindən ibarət olmuşdur ki, hansı ki, bu zaman *Cercospora herpotrichoides* Fron göbələyi ilə yanaşı, taxıl bitkilərinin mikabiotasının digər nümayəndələri də tədqiq olunmuşdur (cədvəl 1).

Müəyyənləşdirilmişdir ki, buğda bitkisinin müxtəlif orqanları, o cümlədən həm vegetativ, həm də generativ orqanlar üzərində formalaşan mikabiotanın taksonomik quruluşu, növ müxtəlifliyi və say tərkibi də bitkinin inkişaf mərhələlərindən asılılıq nümayiş etdirirlər.

Əkin sahələrində aparılan müşahidələr göstərir ki, serkosporelloz xəstəliyinin ilkin simptomları buğda bitkisinin kollanma dövründə açıq-aşkar təzahür edir. Belə ki, kollanma zamanı zərif yarpaqların və cavan gövdələrin səthləri üzərində tünd rəngli, kiçik ölçülü, zəif, seyrək şəkildə sulu ləkələr qeyd olunur. Bununla yanaşı, taxıl bitkilərinin alt yarus yarpaqlarının alt hissəsində getdikcə saralma müşahidə olunur. İnfeksiya fonu yüksək olan əkin sahələrindən fitopatogen göbələklərə yoluxmuş nümunələrin müqayisəli analizi göstərir ki, taxıl bitkiləri üzərində eyni zamanda *Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc. və *F.culmorum* (W.G.Sm) Sacc. göbələkləri məskunlaşırlar. Habelə qeyd etmək lazımdır ki, tədqiqatın gedişi zamanı bəzi hallarda xəstə yarpaqların üzərindən *Alternaria tenuissima* Nees və *Cladosporium herbarum* Link. göbələklərinin izolyatorları da ayrılmışdır.

Aparılan müqayisəli analizlər göstərir ki, serkosporelloz xəstəliyinə yoluxmuş bitki üzərində formalaşan mikrobiota daxilində *C.herpotrichoides* göbələyinin rastgəlmə tezliyi 38% təşkil edir. Bu istiqamətdə apardığımız tədqiqatlar sübut edir ki, *C.herpotrichoides* göbələyinin böyümə prosesi zəif dinamikaya malikdir və onun digər göbələklərlə konkurentlik qabiliyyəti çox aşağı səviyyədə olur.

Buğda bitkisinin sünbülləmə fazasında aparılan müşahidələr göstərir ki, serkosporelloz törədicilərinə yoluxma bitkinin aşağı hissəsində daha çox qeyd alınır. Qeyd edək ki, ilkin əmələ gələn ləkələr gözcüklər formasında olur. Eyni zamanda buğda bitkisinin yoluxmuş gövdələrinin mikoloji analizi göstərir ki, ayrılan izolyatların 95% -i *C. herpotrichoides* göbələyinə məxsusdur.

Cədvəl 1. Taxıl bitkiləri üzərində məskunlaşan patomiokompleksin növ müxtəlifliyi və rastgəlmə tezliyi

Sıra Nösi	Mikromisetlərin növləri	Rastgəlmə tezliyi(%-lə)
1	<i>Acremonium Strictum</i> W.Gams.	10,6
2	<i>Alternaria brassicae</i> (Berk) Sacc.	11,5
3	<i>Alternaria tenuissima</i> Nees.	18,5
4	<i>Aspergillus niger</i> Tugh	6,3
5	<i>Cercoporella herpotrichoides</i> Fron.	38,1
6	<i>Gliocladium roseum</i> (Lk) Bainier	20,7
7	<i>Gaeumannomyces graminis</i> Arx.	9,3
8	<i>Cladosporium herbarum</i> Lk	5,2
9	<i>Fusarium avenaceum</i> (Fr) Sacc.	6,7
10	<i>Fusarium culmorum</i> Sacc.	29,4
11	<i>Fusarium moniliforme shelden</i>	9,9
12	<i>Fusidium flagelliforme</i> Pidopl.	8,7
13	<i>Penicillium funiculosum</i> Phom.	18,5
14	<i>Puccinia graminis et Henn</i>	21,4
15	<i>Puccinia recondita</i> Rob .ex.Desm	11,3
16	<i>Erysiphe graminis</i> DC.F.Sp	24,3
17	<i>Erysiphe hordei</i> Marchal	19,2
18	<i>Monopodium uredopsis</i> Delaer	30,3
19	<i>Tilletia caries</i> DC.Tul	15,6
20	<i>Tilletia foetida</i> (Wall) Liro	8,9
21	<i>Tilletia controversa</i> Kuhn	12,3
22	<i>Ustilagio (Yens) Rostr.</i>	31,2
23	<i>Ustilagio nigra</i> Tapke	27,8
24	<i>Ustilagio hordee</i> (Pers) Lagern	8,7

Bununla yanaşı, yoluxmuş gövdə üzərində *Fusarium avenaceum* və *F.culmorum* Sacc. göbələklərinə də rast gəlinir.

Müəyyənləşdirilmişdir ki, taxıl bitkilərinin serkosporelloz xəstəliyi zamanı *C.herpotrichoides* göbələyi digərləri ilə müqayisədə dominant mövqe nümayiş etdirir. Bunun səbəbi serkosporelloz patologiyasının gedişi dövründə bitki orqanizmində turqor təzyiqinin kifayət qədər yüksək olmasıdır. Hansı ki, bu dövrdə bitki orqanizmində metabolik proseslər aktiv şəkildə həyata keçir. Yoluxmuş bitkinin belə fizioloji vəziyyətində mikokompleksin saprotrof nümayəndələri *C.Herpotrichoides* göbələyi ilə yoluxan sahələrdə məskunlaşmaq iqtidarında olurlar. Məhz buna görə də *C.herpotrichoides* göbələyi mikokompleks daxilində dominantlıq edir. Qeyd edək ki, sporulyasiya

dövründə serkosporelloz xəstəliyinin simptomları daha aydın olur. Hətta taxıl bitkilərinin vegetasiya dövrünün sonuna yaxın gövdənin aşağı hissəsində – buğumlararası sahələrdə ləkələrin ümumi miqdarı gözlənilmədən artır. Qeyd olunan ləkələrin mikroskop altında müşahidəsi zamanı onların parlaq rəngli, haşiyəli kənarlara malik olduğu görünür. Gövdə üzərində ləkələr tək-tək və ya qrup halında əmələ gəlir.

Müəyyənləşdirilmişdir ki, serkosporelloz xəstəliyinə yoluxmuş taxıl bitkilərinin gövdələri müəyyən müddət keçdikdən sonra qaralmağa başlayır. Eyni zamanda qaralmış ləkələrin daxilində çoxsaylı nöqtələr də müşahidə olunur. Habelə məlum olmuşdur ki, taxıl bitkilərinin müxtəlif xəstəliklərə yoluxması zamanı, yoluxmanın tipi, xəstəlik törədicisinin say tərkibi, onların rastgəlmə tezliyi heç də patogenin cins və ya növ mənsubiyyətindən asılılıq nümayiş etdirmir. Habelə müqayisəli şəkildə aparılan tədqiqatlar sübut edir ki, taxıl bitkiləri üzərində məskunlaşan mikokompleksin digər üzvləri, başqa sözlə, həm saprotrof, həm də patogen nümayəndələr dominantlıq əldə edən üzvün törətdiyi xəstəliyin etiologiyasına nə müsbət, nə də ki, hər hansı bir mənfi təsir göstərir.

Beləliklə, aparılan tədqiqatlar sübut edir ki, taxıl bitkilərinin, o cümlədən buğdanın serkosporelloz xəstəliyi bitkinin əsasən sünbülləmə dövründə daha şiddətli formada özünü göstərir. Belə ki, vegetasiya dövrünün sonrakı mərhələlərində xəstəliyin simptomları az nəzərə çarpır və müxtəlif xarakterli olur. Ona görə də taxıl bitkilərinin sünbülləmə fazasını *C.herpotrichoides* göbələyinin törətdiyi serkosporelloz xəstəliyi üçün maksimal dövr və ya əlverişli şərait hesab etmək olar. Odur ki, taxıl bitkilərinin sünbülləmə dövrü xüsusi nəzarətə götürülməli və zəruri hesab edilən “xəstəliklərdən mühafizə tədbirləri” həyata keçirilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Андреев Л.Н., Плотникова Ю.М. Ржавчина пшеницы: цитология и физиология. М.: Наука, 1989, 304 с.
2. Афонин А.Н., Грин С.Л., Дзюбенко Н.Н., Фролов А.Н. Агроэкологический атлас России и сопредельных государств: сельскохозяйственные растения, их вредители, болезни и сорняки. 2008, <http://w.w.w.agroatlas.ru/>
3. Афанасенко О.С. Методические указания по диагностике и методам полевой оценки устойчивости ячменя к возбудителям пятнистостей листьев. Л., 1987, 20 с.
4. Лебедева Т.В. Генетика устойчивости пшеницы к мучнистой росе // Идентифицированный генофонд растений и селекция. СПб: ВИР, 2005, с.527-543
5. Методы экспериментальной микологии / Под ред. В.И.Билай. Киев, 1982, 552 с.

6. Михайлова Л.А., Гультяева Е.И., Кокрина Н.М. Лабораторные методы культивирования возбудителя желтой пятнистости пшеницы *Puccinia triticina* // Микология и фитопатология. 2002, Т.36, с.63-67
7. Михайлова Л.А., Коваленко Н.М., Смурова С.Г. Источники устойчивости к желтой и темно-бурой пятнистости пшеницы // Технологии создания и использования сортов и гибридов с групповой и комплексной устойчивостью к вредным организмам в защите растений. СПб., 2010, с.159-184
8. Оучи С., Оку Х. Физиологические основы восприимчивости, индуцированной патогенами // Инфекционные болезни растений. Физиологические и биохимические основы. М.,1985, с.128-149
9. Плотникова Л.Я., Кнаус Ю.К. Клеточные механизмы иммунитета к бурой ржавчине видов-нехозяев и устойчивых видов злаков // Микология и фитопатология. 2007, Т.41, вып. 5, с.461-470
10. Худокормова Ж.Н. Ретроспективный анализ развития бурой ржавчины (*Puccinia triticina* Rob. ex Desm. f. sp. tritici Erikss.) и устойчивость пшеницы и тритикале к патогену: Автореф. дис. ... канд. с-х наук, Краснодар, 2008, 24 с.
11. Anker C.C., Nix R.E. Prehoustroial resistance to the wheat leaf rust fungus *Puccinia triticina* in *Triticum monococum* (S.S) // *Euphytica*. 2001, v.117, p.209-215
12. Agrios G.N. *Plant Pathology*. Elsevier Acad. Press, 2005, 952 p.
13. Kosiak B., Tarp M., Skjerve E., Anderson B. *Alternaria, Fusarium* in Norwegian grains of reduced quality a matched pair sample study // *Internat. G.Food Microbiol*, 2004, v.93, pp.51-62
14. Nix R.E. Haustorium formation by *Puccinia hordei* in leaves of hypersensirive, partially resistant and nonhost genotype // *Phytopathology*, 1983, v.73, pp.64-66