

ЙОНЪА БИТКИСИНИН ХЯСТЯЛИКЛЯРИ

Йонъанын унлу шеци - *Erysiphe communis* Grev. f.
medicaginis Dietr.



Тяснифатда йери:

Fungi ва йа *Mycota* алями, *Ascomycota* шюбяси, *Euascomyetes* синфи, *Erysiphales* сырасы, *Erysiphaceae* фясиляси, *Erysiphe* ъинси

Биоложи группу:

Биотроф

Патозенин морфолозийа
ва биолозийасы. Хястялик ийунун сонү-ийулун яввялляриндя ямяля эялир. Йайын сонү ва пайызда хястялик максимум инкишафа чатыр. Йарпаьын щяр ики тяряфиндя ва эювдядя митсел ва конидидашыйанлардан ибарят асанлыгла силинян аь, унлу юртцк ямяля эялир. Эюбяляк клейстотесилярля битки галыгларында гышлайыр.

Йазда клейстотесилярдян аскоспорлар ятрафа тулланыр ва илкин инфексийаны тюрядир. Везетасийа дюврц хястялик конидиярля щяйата кечирилир. Конидидашыйанлар дцз, демьяк олар ки, цилиндрикдир.

Конидиляр так-так, еллипсоидал-цилиндрик, юлчцляри 24-55 x 13,5-22 мкм-дир. Клейстотесиляр даьыныгдыр, 80-150 мкм диаметрли, чыхынтылары ашаьы щиссядя чохсайлы, сядядир. Кисяляр (3-13) гысаайагылы, 40-85 x 25-55 мкм юлчцц, 2-6 спорлудур. Кисяспорлары еллипсоидал, йумуртайа бязярдир.

Унлу шещ хястялийинин эцълц инкишафы ян исти дюврлярдян сонра мцшащидя едилир, бу ися биткилярин давамлылыьынын ашаьы дцшмяси иля изащ олунур. Хястялик тюрядиьинин инкубасийа мцддяти 2-4 эцндцр.

Йайылмасы. Хястялик дцнйанын исти вя ъянуь районларында эениш йайылмышдыр. Она Йахын Шяргдян тутмуш Ъянуь Шярги Асийа юлкяляри дя дахил олмагла щяр йердя раст эялинир. Патозен МДБ юлкяляри чярчивясиндя Орта Асийа Тцрк Республикаларында даща эениш йайылма ареалына маликдир. Юлкямизин Нахчыван МР, Мил-Гарабаь, Аран районларында ян эениш йайылмыш хястяликлярдян биридир.

Екологийасы. Хястялийин инкишафына гуру исти иглим стимуляедиьи тясир эюстярир. Тюрядиьи 25-30⁰ь температурда даща фяал инкишаф едир. Йазда тез-тез йаьан гыса мцддятли йаьышлар исти щаваларла нювбяляшдикдя хястялийин инкишафы интенсивляшир.

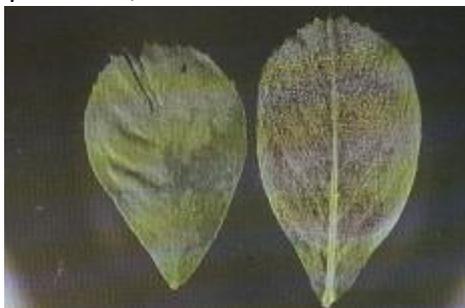
Тяяррцфат яцямийяти. Хястялик от вя тохум мящсулунун иткилярия сябяб олур. Ядябийятларда верилян мялуматлара эюря хястялийин инкишафы цццн ялверишли иллярдя тохум мящсулу 25-30% азала билир. Хястялийин даща бир зяряри йарпагларын ассимилйасийа сятщинин азалмасы вя онларын вахтын-дан яввял гурумасы иля характеризя едилир.

Мцбаризя тядбирляри. Хястялийя гаршы давамлы сортларын йарадылмасы вя районлашдырылмасы зяруридир. Якин цццн саьлам тохумлардан истифадя едилмяли, ъаван вя йашлы йонъа якинляри бир-бириндян тязрид едилмялидир. Сяпиндян 30 эцн яввял тохумлар ТМТД (3-4 кг/т) щесабы иля дярманланмалыдыр. Тохумлуг сащядя хястялийин илкин симптомлары эюрцндцкдя фунэисидлярдян истифадя етмякля чиямя апарылмалыдыр. Сон илляр тохумлуг йонъа сащяляриндя кумулус 4 кг/ща, скор 0,1 л/ща, тиовит джес 4 кг/ща препаратларынын нювбяли тятбиги тохум мящсулуну унлу шещдян там мцщафизя едир. Ишчи мящдулун мясарифи 400 л/ща.

Йонъанын пероноспорозу вя йа йаланчы унлу шещи -
Peronospora aestivalis Syd.

Тяснифатда йери:

Chromista алями, *Oomycota* шюбяси, *Oomycetes* синфи, *Peronosporales* сырасы, *Peronosporaceae* фясияси, *Perono-*



spora ъинси

Биоложи групу:

Биотроф

Патозенин морфолозийа вя биолозийасы.

Йарпагларынын сятщиндя олан лякяляр шяффаф-йашыл, сонра сольунла-

шан, даыныгдыр. Онларын алт тьярфиндя конидидашыйанлардан вя конидилярдян ибарят бозтыяр-бянювшыйи юртцк инкишаф едир. Диффуз йолухма заманы паразит бцтцн органлара йайылыр, йарпаглар шыффаф-сарытыяр эюркям алыр, лентшякилли узаныр, гыврылыр, алт тьярфиндя кцллц мигдарда юртцк вар, биткиляр буюцмядян вя инкишафдан галыр, буьумлары гысалыр. Конидидашыйанлар чох дяфя дихотамик вя йа аьаьабянзяр будагланан, юлчцляри 200-510 х 4-12 мкм-дир, уь будаглары дцз буьаг алтында йерляшир, гыса вя дцздцр. Конидиляр сарытыяр-гяшвяйи, эениш-еллипсоидал, 12-37х 9-27 мкм, тпядя ямзиклидир. Оогониляр щялгяви, 33-35 мкм диаметрлидир. Ооспорлар шарабянзяр, сарытыяр-гяшвяйи, щамар вя йа кяля-кютцр юртцкц, 20-31 мкм диаметрлидир. Гыш дюрц эюбяляк гышлайан эювдя вя йарпагларда ооспор, щабеля кюк боьазынын гышлайан тумурьугларында вя тохумларда митсел формасында гышлайыр. Веэетасийа дюрц эюбяляк конидилярля йайылыр, илкин йолухманы эьъярян ооспорлар щяйата кечирир. Ян эцълц йолухмалар йазда гейдя алыныр. Ийулун башланьыьындан августун орталарына гядяр йцксяк температур вя нямлиин чатышмамасы нятиьясиндя хястялийин инкишафы дайаныр, пайызда тюрядиьи ццн ялверишли шяраит йарандыгда хястялик мцййян гядяр бярпа олунур.

Йайылмасы. Ядябийят мялуматларынын тящлили эюстярир ки, йонъанын пероноспороз вя йа йаланчы шещ хястялийи эениш йайылмышдыр. Хястялик тюрядиьийа мцхтялиф торпаг-иглим шяраитлярия малик олан Балтикяны юкяляр (Латвийа, Литва, Естонийа), Русийа Федерасийасынын яксяр

вилайтляриндя, Орта Асия Тцрк Республикаларында, о
ъцмлядян Азярбайъанда раст эялинир. Юлкъямизин Губа-
Хачмаз, Шаки-Загата, Лянкъяран-Астара, щабея даьлыг
вя даьятяи районларында хястялик гейдя
алынмышдыр.

Еколозийасы. Пероноспороз хястялийинин
инкишафы цчцн ян йахшы шяраит мцлайим температур
вя йцксяк рцтубятдир. Бир щяфтя мцддятиндя щаванын
эцндялик орта температуру 18-20°ъ вя нисби рцтубят 48-
53% олдугда тюрядиъи даща интенсив инкишафа малик
олур. Температурун йцксялмяси вя йа рцтубятин ашаьы
дцщмяси иля эюбяляйин инкишафы эеъикир.

Тясяррцфат ящямийяти. Пероноспороздан ясаян
йонъанын йаз бичимляри язиййят чякир. Илин айры
вахтларында хястялик тюрядиъи эениш йайылма
имканларына малик дейил, бу вахт йалныз айры-айры
йарпаглар йолухурлар. Хястялик ясаян биринъи ил
йонъа биткиляри цчцн характерикдир. Хястялик няти-
ъясиндя биткилярин буюцмяси вя инкишафы дайаныр,
бязян диффуз йолухма нятиъясиндя биткиляр там мящв
олур. Пероноспорозла орта дяряъяли йолухмада тохум
мящсулу 40,7% ашаьы дцщцр, йашыл кцтлядя протеинин
мигдары 11,5%, эцълц йолухмада ися 15% азалыр
(Манутова, 1990).

Мцбаризя тядбирляри. Агротехники тядбирляря
ямял едилмяли, диффуз йолухмуш биткиляр сащялярдян
чыхарылмалы, йазда тез бичин, мцхтялиф йашлы йонъа
сащяляринин тяърид едилмяси, нювбяли якиндя
дянлиярдян сонра йерляшдирмя юнямлидир. Тохумлуг
сащялярдя фунэисидляря чиямяляр апарылмалыдыр.
Мис тяркибли препаратлар йаланчы унлу шещля
мцбаризядя йцксяк биоложи сямярялилийи тямин едир.

1%-ли бордо мящлулу (мис купоросу цзря 4 кг), моника бордо (5 кг/ща), ридомил голд (1,5 кг/ща), итерал (0,5 л/ща).

Йонъанын аскохитозу – *Ascochyta imperfecta* Peck.

Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* алями, *Anamorphic fungi* шюбяси, *Coelomycetes* синфи, *Sphaeropsidales* сырасы, *Sphaeropsidaceae* фясиляси, *Ascochyta* ъинси



Мцасир ады:

Phoma medicaginis
Malbr. & Roum. var.
medicaginis.

Биоложи групу:

Щемибиотроф

**Патозенин мор-
фолоэийа** вя

биолоэийа-

сы. Биткинин бцтцн
органлары йолухур.
Йар-

пагларда форма, рянэ вя юлццлярина эюря мцхтялиф лякяляр ямяля эялир: кичик, тцнд-гящвяйи вя йа деляк олар ки, гара; даща ири лякяляр дя тцнд гящвяйи, анъаг шяффаф мяркъазли вя сарытящяр щашийяли; ян ири лякяляр шяффаф-гонур вя йа шяффаф сары тцнд-гонур щашийялидир. Эювдя, саплаг вя пахлаъыгларда лякяляр кичик, тцнд-гонур, яввялъя йаьлытящяр щашийяли, сонра сарытящяр рянэ алыр. Юлцщэямиш эювдя вя саплагларда пайызын сонундан йаза гядяр эюбяляйин

тцнд-гящвяйи рянэли мейвя бядяни ямяля эялир. Биткинин йолухмуш органлары гуруйур, тохумлар ылыз, гонур, гырышлы юртцкцц шыкил алыр. Аскохитоз еркян йаздан мейдана чыхыр, тез инкишаф едир. Инфексийа мянбяйи гуру битки галыглары вя тохумлардыр. Бу органларда эюбяляк пикнид вя митсел формаларында сахланылыр. Пикнидляр йетишян заман рцтубят йцксяк оларса пикноспорлар селикли чящрайы кцтля шыклиндя чыхыр вя йахында йерляшян биткиляри йолухурлар. Хястялик тюрядиъи йалныз пикнид мярщялясиндя инкишаф едир. Инкубасийа дюрцц 2-6 эцн олмагла гысадыр. Пикнидляр шарабянзяр, шыффаф-гонур юртцккцццр. Пикнидлярин юлццляри 321,8-дян 254,4 мкм диаметря гядярдир. Пикноспорлар рянэсиз, овал вя цилиндрик щялгяви уълу, бир, бязян икищц-ъейряли, юлццляри 5-15 х 2,5-5 мкм-дир. Йонъанын аскохитоз хястялийинин тюрядиъиси ихтисаслашмыш паразитдир вя йалныз *Medicago* ынсиня дахил олан битки нювлярини йолухур.

Йайылмасы. Аскохитоз йонъанын беъярилдийи бцтцн районларда йайылмышдыр. Лакин зярярлийи рцтубятин чох олдуу юлкялярдя даща эцълцццр. Хястялик суварма щяраитиндя беъярилян йонъалар цццн чох тящлцкялидир. Ядябийят мялуматларына эюря хястялийин йцксяк зярярлийи Эцръцстан вя Юзбякистанда гейдя алынмышдыр. Юлкямиздя дя рцтубяти чох олан районларда хястялийин эениш йайылмасы диггятдядир.

Екологийасы. Аскохитозун инкишафы цццн мццлайим вя ашаы температур кифайятдир. Митселин буюцмяси цццн оптимал температура 20-22⁰Ъ, пикнид ямяля эялмяси цццн 17⁰Ъ-дир. Еркян йаз вя пайыз айлары чохлу йабынтыларла мцщайят олундугда

аскохитоз йонъада даща сцрятля инкишаф едир. Тохумлар йабышлы щавада чичяклямя дюврц-пахлаларын формалашмасы мярщялясиндя йолухур.

Тясяррцфат ящямийяти. Хястялийин зярари йазда эювдялярин йолухмасы чичяклямя дюврц репродуктив органларын сирайятлянмяси иля характеристия едилир. Хястялийин тясириндян тохум мящсулу 20-25%-я гядяр азалыр.

Мцбаризя тядбирляри. Тохумларын дярманланмасы, битки галыгларынын мящв едилмяси, торпаын йахшы ишлянмяси, дисклямя вя култивасийа, фосфор-калиум эцбряляри иля йемлямяляр, якинлярин тяррид едилмяси вя давамлы сортлардан истифадя юнямлидир.

Йонъанын сары лякялийи – *Pseudopeziza jonesii* Nannf.

Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* алями, *Ascomycota* шюбяси, *Euascomycetes* синфи, *Helotiales* сырасы, *Dematiaceae* фясиляси, *Pseudopeziza* ъинси

Биоложи групу:

Щемибиотроф

Патозенин морфолозийа вя биолозийасы. *P. jonesii* эюбяляйи ихтисаслашмыш паразит олуб, адятян йонъа нювлярини йолухур. Йарпагларда, бязян ися эювдялярдя ири шяффаф-сары лякяляр ямяля эялир. Онларда кичик тцнд нюгтяляр- эюбяляйин спороложалары эюрцнцр. Бурада конидиляр ямяля эялир. Кони-



диляр биткини йолуха билмирляр.

Эюбяляйин инкишаф-фында конидиярин ролу намялумдур. Хястялик инкишаф етдикъя йарпаглар тцндляшир,

гыврылыр вя гуруйур. Онлар йа туюкцлцр, йа да эювдядян асылмыш вязиййятдя галырлар. Гуруйан йарпагларда

эюбяляйин гышлама мярщяляси- апотесиляр формалашыр. Биткилярин сирайтлянмяси йалныз рцтубятли щавада чыхан аскоспорлар щеса-

бына баш верир. Мювсцм мцддятиндя метеороложи щяраитдян асылы олараг бир вя йа бир нечя аскоспор эенерасийасы баш верир. Апотеси галын гыса айагыгылы, 200-1000 мкм диаметрлидир. Кисялярин юлчццц 60-70 x 9-10 мкм, бир кисядя 8 спор-10 x 5 мкм вар.

Йайылмасы. Хястялик биткинин беъярилдийи ареалда Авропа, Америка вя башга гитялярин юлкяляриндя гейдя алынмышдыр. МДБ мяканында хястялийин йайылмасы мцлайимдир. Ядябийят мялуматларына эюря иллик йаъынтыларын мигдары 500

мм-дҗан чох олан районларда аскохитозун йайылмасы даща интенсив баш верир.

Екологийасы. Эюбяляйн инкишафы цццн оптимал температур 18-24⁰ъ щесаб едилир. Хястялийин максимум ямяля эялмяси гайнар гуру вя рцтубятли щава нювбяляшяндя мцшащидя едилир. Гуру исти щава битки тохумаларында эюбяляйн буюцмяси, рцтубят ися аскоспорларын йайылмасы цццн лазымдыр. Йухарыда эюстярилян температурда илк сары лякляяр йарпагларда 12-15-ъи эцн, даща 8-10 эцн сонра апотесиляр мейдана чыхыр. Апотесиляр ямяля эялдикдҗан 4-6 эцн сонра йетиширляр.

Тясяррцфат ящямиййяти. Йарпагларда хястялийин инкишафы онларын мящвиня эятириб чыхарыр, нятиъдя от мящсулу 30-80% азалыр. Метероложи шяраитдҗан асылы олараг хястялик биринъи вя икинъи бичинляр цццн даща зярярлидир. Йолухмуш биткилярин оту гидалылыг кейфиййятини кяскин формада итирир, онда азотун мигдары 20% ашаъы дцщцр. Йолухмуш пахлалардан эютцрцлмцш тохумлар юз сяпин кейфиййятлярини ящямиййятли дяряъдя итирирляр.

Мцбаризя тядбирляри. Йазда битки галыгларынын мящв едилмяси, йонъа, диэяр пахлалыларла вя дянли отларла гарышыг сяпин апармалы, давамлы сортлардан истифадя етмяли, эцбрялярин (хцсусиля калиум) верилмяси вя дцзэцн агротехника. Тохум мягсядия йонъа беъярилян заман фунэисидлярдҗан истифадяйя дя иъазя верилир.

Йонъанын гонур лякялийи – *Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc.



Тяснифатда йери:

Fungi вә йә *Mycota* алями, *Ascomycota* шюбяси, *Euascmycetetes* синфи, *Helotiales* сырасы, *Dematiaceae* фсясиляси, *Pseudopeziza* ынси.

Биоложи групы:

Щемибиотроф

Патозенин морфолозйя вә биолозйясы.

Pseudopeziza medicaginis мящдуд ихтисаслашмыш паразитдир, йалныз цч йарпаг йонъа биткисини йолухур. Йарпаг, саплаг, эювдя вә формалашан пахлаларда чохсайлы кичик (0,5-3 мм диаметрли) тцнд-гонур вә йа гара лякляр ямяля эялир. Лякляр щеч вахт бирляшмирляр. Онларын цзяриндя кися вә кисяспорлары дашыйан апотесиляр инкишаф едир. Эюбяляк даими кися мярщялясиндя мювъуддур, кониди мярщяляси шаггында ядябийятдакы мялуматлар щцбщялидир. Мяркязи апотесинин диаметри 350 мкм-я йахындыр, онун ятрафында йерляшян диши апотесилярин диаметри 180 мкм-дир. Кисяляр санъагшякилли, адятян 8 спорлу, 70 мкм юлчцлцдцр. Паразит шараохшар, рянэсиз, уъларда эениш-лянмишдир. Аскоспорлар йумуртавари вә йа еллипсоидал, дцз вә йа яйри, рянэсиз, щцъейряли, юлчцляри 10 x 5 мкм-я йахындыр. Аскоспорлар исти рцтубятли щава дурумунда асклардан тулланырлар вә кцлякля башга биткиляря йайылырлар. Патозен тохумла йайылмыш. Эюбяляк формалашан вә йа тцюкцлян

йарпагларда рцшейм щалында олан апотесилярля гышлайыр. Йазда апотесиляр йетишир, онларда аскоспорлар ямяля эялир вя онлар да илкин инфексийаны тюрядир.

Йайылмасы. Хястялик йонъа бѣярилян Авропа, Асийа, Африка, Америка вя Австралийанын мцхтялиф юкляяриндя раст эялинир. МДБ мяканында Русийанын Шимал-Гярб вя Мяркязи реэионлары истисна олмагла щяр йеря йайылмышдыр.

Юлкямизин рцтубятля зянэин олан Эянъя-Газах, Шяки-Загатала, Губа-Хачмаз бюлэяляриндя тохумлуг йонъа сацияляриндя игтисади зярярля сязиййя едилир. Бязи иллярдя Нахчыван МР вя диэяр гураглыг районларда гейдя алыныр.

Еколоэийасы. Хястялийин максимум ямяля эялмяси кифайят гядяр исти вя рцтубятли щавада баш верир. Аксоспорлар 7-14⁰ Ъ температур вя 97-100 % щаванын нисби рцтубятиндя ъцъярмяйя башлайыр. Йабыш, шещ, щаванын тез-тез дяйишмяши спорларын ямяля эялмяси вя йайылмасы, еляъя дя хястялийин инкишафына стимуляедиъи тясир эюстярир.

Тясяррцфат ящямиййяти. Хястялийин йарпагларда, хцсуслия саплагларда инкишафы онларын кцтляви тюкцлмясиня сязяб олур, йарпаглар йарусларла тюкцлцр вя хястялийин зярярини даща да эцъляндирир. Бунунла бярабяр хястялийин инкишафы вя онун зярярлилийи якинлярин йашы артдыгъа йцксялир. Хястялик нятиъясиндя 35%-я гядяр йарпаг тюкцля билир, нятиъядя от мящсулу кцтляъя 15% ашаэы дцщцр. Бундан ялава беля от гйда кейфиййятини итирир, хам зцлалын мигдары 10%-я гядяр азалыр. Эцълц йолухма заманы тохум мящсулу 60%-я гядяр азалмагла, щям дя сяпин кейфиййятини итирирляр.

Мцбаризя тядбирляри. Сары лякяликдя олдуьу кимидир.

Йонъанын антракнозу - *Colletotrichum trifolii* Bain.



Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* алями, *Anamorphic fungi* шюбяси, *Ceolomycetes* синфи, *Melanconiales* сырасы, *Melanconiaceae* фясиляси, *Colletotrichum* ъинси.

Биолоэи групу:

Щемибиотроф

Патозенин морфолоэийа

вя биолоэийасы. Хястялик бцтцн йерцстц органларда, хцсусиля саплаг вя йарпагларда ямяля эялир. Лякяляр гонур вя гарадыр: йарпагларда лап кичикдян чох ирийя гядяр, бязян бцтцн йарпаг

айясини ящатя едян, гейри-дцзэцн, адятян кяля-кютцр формалыдыр. Эювдялярдя лякя дартылмыш, басыг, мяркъяздя сольундан шяффаф гонур вя йа боза гядяр рянэлидир. Ложа груп щалында вя йа сяпялянмиш вязийятдыр. Гырчыглар ложаларда чохсайлы вя йа кичик мигдарда, чиркли-гонур, тяпдя даща сольун, адятян яйилмиш, юлчцляри 39-62 x 4-7 мкм-дир. Кони-диляр цилиндрик, рянэсиз, щяр ики уьда щялгяви, 11-13 x 3-4 мкм юлчцлцдцр. Инфексийа мянбяйи- йолухмуш битки галыглары вя тохумлардыр. Веэетасийа дюрц хястялик конидилярля йайылырлар. Ядябийят мялуматларына эюря патозен Русийада гырмызы йонъа

(*Trifolium pratense L.*) вь аз щалда сары йонъаны (*Ornithopus sativus L.*) йолухур.

Йайылмасы. Антракноз АБШ, Канада, Европа юкьяляри (Франса, Болгарыстан, Словакийа) вь с. юкьялярдя йайылмышдыр. Т.М.Хохрайакованын (1984) мялуматларына ясасян МДБ мяканында бу эюбяляк йалныз Гараторпаг зонада гейдя алынмышдыр. Азярбайъанда бу хястялийин мювьудлугу щаггында мялуматлар йохдур.

Еколоэийасы. Хястялийин инкишафы цццн тез-тез йаьан йаьышларла мцщайят олунан исти рцтубятли щава ялверишлидир.

Тясярцфат ящямиййяти. Антракнозун эьдди зяряр вурдугу юкьялярдя (Авропа, АБШ, Канада) хястялийин зярари эццяртилярин мящви, йашыл кцтлянин азалмасы, онун кейфиййятинин писляшмяси, эылыз, йцнэцл чякили тохумларын ямяля эялмяси иля характеризя олунур.

Мцбаризя тядбирляри. Битки галыгларынын мящв едилмяси, дярин шум, тохумларын дярманланмасы, нювбяли якиня ямял едилмяси, тохумлуг сащялярин фунэисидлярля дярманланмасы, мящсул йыьымынын оптимал мцддятлярдя апарылмасы, саьлам якин материалындан истифадя юнямлидир.

Йонъанын пасы- *Uromyces striatus* Schr.



Тяснифатда йери:
Fungi вь йа *Mycota*
алями, *Basi-*

diomycota шюбяси,
Urediniomycetes
синфи, *Uredinales*
сырасы, *Puccinia-*
seae фясиляси, *Uro-*
myces ъинси

Биоложи группу:

Биотроф

Патозенин морфолоэийа вя биолоэийасы.

Биткинин ясаян йарпаглары вя диэяр йерцстц органлары йолухур. Сирайтлянян органлар цзяриндя гонур дабыныг урединойастыгыглар мцшащидя едилир. Эюбляк мцхтялиф сачиблидир. Патозенин етси вя йаз мярщяляси сцдляйян биткисинин мцхтялиф нювляриндя (*Euphorbia gula*, *E.cyrarissias*, *E.heliosroria*) ямяля эялир.

Етсиспорларын учушмасы 2-3 щяфтя давам етдикдян сонра сцдляйян биткисинин будаглары тяляф олур. Хястялик йонъа биткисиндя май-ийун айларында ямяля эялся дя онун интенсив инкишафы август-сентябр айларында баш верир.



Йонъада патозенин уредино вя телио мярщяляляри инкишаф едир.

Урединоспорлар шаршякилли, зяиф тиканлы юртцк-лцдцр. Онларын юлчцляри 15-23 x 15-20 мкм-дир. Хястялик тюрядиъи веэетасийа мцддятиндя бир нечя урединоспор нясли ямяля эятирир. Телиомярщяля гышламайа хидмят едир. Телейтоспорлар гыса айагыглы, 15-22 x 15-20 мкм юлчцлц, рянэсиздирляр.

Гышлайан телиоспорлар йазда базидиспорлар верир, онлар учушараг, сцддя-йян биткисинин йатмыш тохумаларыны сирайятлянир, йарпагларын алт тяряфиндя парылтылы нарынъы йастыъыглар ямяля эя-

тирир. Нарынъы йастыъыглар эюбяляйн етси мярщялясиндян ибарятдир.

Ядябийят мялуматларына эюря йонъа биткисиндя пас хястялийини тюрядян эюбяляк Мяркязи Асийа Республикаларында урединоспор, рцтубяти чох олан даща шимал районларында ися митсел формасында гышлайараг, инфексийа мянбяйи ролуну ойнайыр.

Йайылмасы. Хястялик эениш йайылмышдыр. Дцнйанын бцтцн гитяляриндя якилян йемлик вя тохумлуг йонъа сачяляриндя раст эялинир.

Еколоэийасы. Щаванын температуру 18-22⁰ъ вя нисби рцтубят 40-50% олдугда патозен сцрятля инкишаф едир.

Тясяррцфат ящямийяти. Сирайятлянмиш зюьлар аз мящсулдар олур. Хястялийин нятиъясиндя битки чохлу мигдарда карбошидрат вя протеин итирир, тохум мящсулу 30-60% азалыр. От мящсулу вя онун гидалылыг кейфийятляри йцксяк дяряъядя ашаъы дцщцр.

Мцбаризя тядбирляри. Йем мягсядиля беъярилян сачялярдя тяляб олунан агротехники тядбирляр комплекси щяйата кечирилир. Аралыг сачиб биткиляри мящв едилер. Хястялийин илкин симптомлары эюрцндцкдя тохумлуг сачядя 25% тилт иля (0,5 л/ща) бир чиямя апарылыр.