

ГАРЬЫДАЛЫ БИТКИСИНИН ХЯСТЯЛИКЛЯРИ

Гарьыдалы гыӕаларынын фузариозу- *Fusarium verticillioides* (Sacc.)



Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* алыми,
Anamorphic fungi шюбяси,
Hyphomycetes синфи,
Hyphomycetales сырасы,
Moniliaceae фясиляси,
Fusarium ъинси.

Синонимляри:

F.moniliforme J.Sheld., *Gibberella moniliformis* Wineland.

Биоложи группу:

Щемибиотроф

Патозенин морфолозийа

вя биолозийасы.

Гарьыдалынын сцд йетишмя фазасынын сону, мум йетишмянин яввялляриндя гыӕаларын сятщиндя сольун чящрайы юртцк ямяля эялир. Беля юртцк сых олдугда дянляр даьылырлар. Гыӕада 15- 30 йарым даьылмыш дян- ъикляр ола билир. Юртцк эюбляляин митсели вя микроконидияриндя ибарятдир. Микроконидиярин юлчцляри 4,3-19 x 1,5-4,5 мкм-дир. Микроконидияр надир щалларда ямяля эялир. Онлар дцз вя йа гыса

олуб, яйилмиш вязийятдыр, узунлуу 30-58, ени 2,7-3,6 мкм, 3 ва йа 5 араксымалдыр. Инфекция мянбыйи сирайтлянмиш тохумлар ва мящсул топлинышындан сонра саядыки гарыдалы галыларыдыр. Йазда микроконидиярин эцярмяси ва биткилари йолухмасы мщщидя едилер. Йыымдан сонракы битки галыларында эюбляйин кия мящляси- *Gibberella fujikuroi* инкишаф едя билер. Бу щалда аскоспорлар да инфекция мянбыйи ролуну ойнайа билерляр. Щящратлар тяряфиндян зядялянен дяньикляр хястяликля йолухмайа чох щяссасдырлар.

Йайылмасы. Гыгаларын фузариозу гарыдалынын ян эениш йайылмыш хястяликляриндян биридир. Рцтубят чох олан районларда хцсусия тящцкялидир. В.Г.Ивашенко, Н.П.Шипилова, Е.Ф.Сотченко (2000) мялуматларына ясаен беля яразилардя гарыдалы якинляринин 50-60%-я гядяри хястяликля йолухурлар. Шимали Гафгаз, Русийанын Авропа щиссясинин Мяркязи вилайятляриндя, щабеля Украина, Эцрцстан ва с. юклярдя хястялийин эениш йайылмасы гейд олунур. Азербайъанын Шяки-Загатала, Губа-Хачмаз ва Лянкяран-Астара зоналарында белярилян гарыдалы якинляри дя хястяликля мцлайим дяряядя йолухурлар.

Екологийа. Эюбляйин инкишафы цццн оптимал температур 30⁰ъ, минимал 10-14⁰ъ, максимал 35-39⁰ъ-дир. Гарыдалынын йетишмяси ва мящсул топлинышы дюрц йцксяк рцтубят сирайтлянмиш гыгаларын мигдарыны йцксялдир.

Тяяррцфат ящямийяти. Гыгаларын фузариозу мящсулун ашаы дцщмясиня ва онун кейфийятинин писляшмясиня сябяб олур. Хястялик сахланма дюрц ареасийа пис олдугда ва йцксяк рцтубят щяраитиндя инкишафыны давам етдирер. *F.moniliforme* эюбляйи

микотоксинляр бураха билир. Бея микотоксинляр фитонизин кими мялумдурлар. *J.P.Rheede* вь башгаларынын (2002) мялуматларына ясаян бу токсинляп инсан вь шейванлар цццн кансерозендир.

Мцбаризя тядбирляри. Везетасийа дюрц биткинин нормал буюцмясини вь инкишафыны тямин едян агротехники тядбирляр комплекси шьяята кечирилмялидир. Оптимал сяпин мцддяти вь тохумун басдырылма дяринлийи, баланслашдырылмыш эцбря дозалары, ъярэя вь битки араларынын ишлянмяси ящямийятлидир. Хястя гыѓалар чыхдаш едилмяли, мяцсул топланышындан сонра инфексийа мянбьяи щесаб едилян битки галыглары сачьядян тямизлянмяли, дярин шумлама апарылмалыдыр. Гыѓаларын дяняринин щящярятларла йолухмасынын гаршысы алынмалы, дцзэцн сахлама режиминя ямял едилмялидир. Дяняляр сахланмайа гойулана гядяр митотоксинлярин мювьудлуюна нязарят едилмялидир.

Гарьыдалы ъцьяртиляринин фузариозу - *Fusarium spp.*



Тяснифатда йери:

Fungi вь йа *Mycota* алями,
Anamorphic fungi шюбяси,
Hyphomycetes синфи,
Hyphomycetales сырасы,
Dematiaceae фьясиляси,
Fusarium ъинси.

Биоложи групу:

Щемибиотроф

Патозенин

морфолозийа

вь

биолоэийасы. Ёцъярмякдя олан дянъийин сятщиндя эюбяляийин чящрайы вя йа аь рянэли юртцйц гейд олунур. Биткиляр

торпабын сятщиня чыхандан дярщал сонра ёцъярти гонурлашыр вя юлцр. Щятта ёцъярти йашайырса беля, зяиф кюк системиня малик олдуьундан хястя биткиляр бюйцмядян галыр, йарпаглар гуруйурлар вя с. Хястялийин тюрядиъилияри- мцхтялиф киф эюбяляк-ляридир. Бир чоху *Fusarium* ъинсиня аиддирляр. Онлар торпагда, битки галыгларында вя тохумларда сахланылырлар.

Йайылмасы. Хястялик щяр йердя эениш йайылмышдыр.

Еколоэийасы. Тохумларын ёцъярмяси дюврц ашабы температур, йцксяк рцтубят вя торпаг туршулуьу хястялийин инкишафыны эцъляндирир. Хястялийин инкишафына ейни заманда тохумларын дяриня басдырылмасы ящямийятли тясир эюстярир. Якинлярин щяддиндя артыг битки сыхлыьына малик олмасы кюк ёцъярмя иля эцълц йолухмасыны сурятляндириян амиллярдяндир.

Тясяррцфат ящямийяти. Хястялийин зярряри ян чоху тохумларын йолухма дяряъясиндя асылыдыр. Сирайятлянмиш тохумларын сайы чох олдугда ёцъярмя дюврц хястя биткилярин дя фаизи йцксяк олур. Тохумларын зяиф йолухма дяряъясиндя онларын ёцъярмяси 14%, эцълцдя 40% ашабы дцщцр. Ядябийят мялуматларында эюстярилир ки, Краснодар щящяри ятрафы якинлярдя йолухма 40% тяшкил едир. Хястялик хцсусила йазы

узун вя щавасы рцтубятли зоналарда зярряридир.

Мцбаризя тядбирляри. Сяпиндян яввял тохумлар дярманланмалыдыр. Бу заман мцасир чешидли тохум дярманларындан истифадя едилмяси мягсядя уйьундур: 50%-ли пентатиурам и.т.- 2 кг/т, 75%-ли витавакс 200 и.т. – 2,5 кг/т, 19,5%-ли байтан универсал и.т. – 3 кг/т вя с. Сяпин оптимал мцддятдя вя елит тохумларла апарылмалы, тохумун басдырылма дяринлийиня ъдди фикир верилмялидир. Тохумун тез бир заманда ъцъярмясини тямин едян агротехники тядбирляр шьяята кечирилмялидир. Хястялийя гаршы давамлы щибридляр истифадя олунмасы мяслящят эюрцлцр.

Гарьыдалы эювдяляри, гыъалары вя йарпагларынын щелминтоспориозу- *Helminthosporium maydis* Y.Nisik. & C.Miyake



Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* алями, *Anamorhic fungi* шюбяси, *Hyphomycetes* синфи, *Hyphomycetales* сырасы, *Dematiaceae* фясиляси, *Helminthosporium* ъинси.

Синонимляри:

Bipolaris maydis (Y.Nisik. & C.Miyake) Shoemaker, *Drechslera maydis* (Y.Nisik. & C.Miyake) Subram. & B.L.Jain.

Биоложи групу:

Щемибиотроф

Патозенин морфолоэийа

вя

биолоэийасы. Гарьыдалынын тцъярти, йарпаг, йарпаг гынлары, гыга вя дянляри йолухурлар. Йашлы биткилярин йарпагларында бозтящяр-кцрян вя йа саманы-сары тцнд гящвяйи мяркъязли еллипс формалы йарпаг дамарлары иля мящдудлашан узунсов лякяляр ямяля эялир. Лякялярин узунлуьу 4 см-я, ени ися 6 мм-я гядярдир. Лякяляр говушурлар вя буюцк юлц тохума саяси йараныр. Йарпаг гынларында лякяляр гящвяйи чаларлы, мяхмяри щашийяли вя узунлуьу 50 мм-я гядярдир. Гыгаларда тцнд щашийяли гящвяйи мил шыкилли лякяляр формалашыр. Тохумлар рцшейм щиссясиндян гаралыр вя тцъярмя габилыйятини ити-рирляр. Йарпагларын лякялийи вя гыгаларын тцрцмяси хястялийин баш вермясинин ясас формаларыдыр. Гарьыдалыдан ялава сорго да сирайятлянир. Сирайятлянмиш тохумлар вя битки галыглары ясас инфексийа мянбьидир. Конидиляр еллипис формалы, яйри, ачыг зейтунидян гонур рянэя гядяр, юлццляри 25-115 x 8,5-20,6 мкм-дир. Конидиляр узаг мянтыгяляря кцлякля йайылырлар. Эюбляйин щяйат тсиклиндя *C.heterostrophus* адланан тинси мярщялядя дя мювьуддур.

Йайылмасы. Илк дяфя тьануб щелминтщоспориозу эпифитотийа формасында 1969-тү илдя АБШ-да раст эялинмишдир. Тюрядитинин популясийасында гарьыдалы цццн спесифик олан йени рас формалашмышдыр. Ядябийят мялуматларында эюстярилир ки, хястялик мянбьа шыклиндя 1977-1980-тү иллярдя Шимали Осетийада, 1985-1989-тү иллярдя ися Краснодар дийарында, Ставрополда, Кабардин-Балкар вя с. йерлярдя гейдя алынмышдыр.

Сапротроф

Патозенин

морфолозийа **вя**
биолозийасы. Патозен
ъцъяртиляри **вя** йашлы
биткиляри **йолухур.**
Эювдяъийин ашабы щиссяси
гонурлашыр, **йумшалыр,**
битки **йатыр** **вя**
чцрцйцр. Везетасийанын сон-

ракы **мярщяляляриндя** нигроспориозун илкин
симптомлары **белядир:** гыъа **вя** мил охунун ашабы
щиссясиндя **дянлярин сятщиндя** патозенин гара спор
кцтляси формалашыр, сонра гыъаларда **вя** репродуктив
тумуръугларда кцлцц мигдар дабыныг гара юртцк ямяля
эялир. Хястялийин эцълц инкишафы заманы гыъалар
инкишафдан **галыр** **вя** кцтляъя **йцнэцлдцрляр.**
Дянъикляр гыъада инкишафдан галмыш, **йцнэцлъя** боз-
тящяр **рянэлидир.** Эюбяляк **йумшаг** бозвари митсел
ямяля эятирир. Митселдя **садя** **вя** **йа** **гейри-дцзэцн**
будагланан, аракясмяли, **сольун-зейтуни** конидида-
шыйанлар формалашырлар. Бея конидидашыйанлар
тяпя щиссядян азаъыг шишкиндир. Конидидашыйанлар
тяпя щиссясиндя **тяк-тяк** шаршякилли **вя** **йа** **йцнэцлъя**
еллептик конидиляр **ямяля** эялирляр. Онлар галын
юртцкцц **вя** гара **рянэлидирляр.** Конидилярин диаметри
12-15 мкм-дир.

Везетасийа дюрцц конидиляр кцляк, **йабыш** суйу **вя**
щящяратларла **йайылырлар.** Онлар **зяифлямиш** **вя** **йа**
дянъийин мящв олмуш щиссясиня **дцщяряк** **ъцъярирляр,**
сятци митсел **ямяля** эятирирляр **вя** митселля дя гоншу
тохумалара **йайылырлар.** Йолухма **цццн** **ян** щяссас фаза

гығаларын йетишмяси дюрцдцр. Конидияр ил ярзиндя щайатилик габилийятини топладығлары йердя гығаларда, мил охларында, бцкцлян габығларда сахлайыр. Онлар эялян ил инфексийа мянбяйи ролуну ойнайырлар. *N.oryzae* эюбяляйи гарьыдалыдан ялавя чялтик вя соргону да сирайятлянир.

Йайылмасы. Гарьыдалынын нигроспориозу кифайят гядяр зениш йайылмышдыр, лакин ямяля эялмя интенсивлийи илляр цзря дяйишир. Хястялик юлкямиздя дя гейдя алынмышдыр.

Екологийасы. Ёцъяртиляр ялверишсиз йаз шяраитиндя йолухурлар (температурун кяскин дяйишмяси, донмалар, гурағлыг вя с.). Лакин хястялийин ян эцълц инкишафы гығаларын йетишмяси дюрц рцтубятли щава вя мцлайим температур шяраитиндя баш верир. Эюбяляйин инкишафы цццн оптимал температур 20-25⁰Ь-дир. Лакин эюбяляк зениш температур диапозонунда (3-40⁰Ь) мювьудлуьуну сахлайа билир. Чичяклямя фазасында, гығаларын йетишмяси заманы инкубасийа мцддяти 4-5 эцн, сцд йетишмя фазасында 5-7 эцндцр.

Тясяррцфат ящямийяти. Хястялийин зяряри кифайят гядяр буюцкдцр. Эцълц йолухмуш гығаларын тясяррцфат гиймяти йохдур, сахланма заманы тезликля даьылырлар. Тохумлар ёцъярян заман эцълц кифлянирляр, ёцъярмя фаизи кяскин ашаьы дцщцр, адятян ёцъяртиляр торпаьын сятщиня чыхмадан мящв олурлар.

Мцбаризя тядбирляри. Давамлы сортлардан истифадя, саьлам якин материалы вя йцксяк беъярмя агротехникасы ваьибдир.

Гарыдалынын аь чцрцмiasi – *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary.

Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* алями, *Ascomycota* шюбяси, *Euascomycetes* синфи, *Helotiales* сырасы, *Sclerotiniaceae* фясияси, *Sclerotinia* ынси.

Синонимляри:

Peziza sclerotiorum Lib., *Sclerotinia libertiana* Fuckel, *Whetzelinia sclerotiorum* (Lib.)



Биоложи групү:

Щемибиотроф

Патозенин морфолозияа вя биолозийасы.

Гарыдалынын эювдясинин ашааы щиссясиндя лякляр ямяля эялир. Беля лякляр патозенин митселиндын ибарят аь юртцкля юртцлцр. Тядриъян тохума чцрцйцр, йолухма йерляриндя эюбляйин склеросийалары ямяля эялир. Онлар тцнд гящвяйи рянэли, гейри-дцзэцн формалы, диаметри 5 мм-я гядярдир. Склеросийалар торпагда вя битки галыгларында сахланылыр. Рцтубятли шяраит заманы склеросийаларда апотесияр баш ве-

рирляр, щансы ки, дахилиндыа кисяляр аскоспорларла ямяля эялирляр. Аскоспорлар биткилярин йолухма мян-бяйидир.

Йайылмасы. Хястялик Азярбайъанда олдууь кими Гафгазын даьятйи районларында, Кубанда вя с.

зоналарда раст эялинир. Щавасы рцтубятли районларда, хцсусия торпаг щяддиндян артыг рцтубятляндикдя хястялик зярярли тясирини даща да стимуллашдырыр.

Екологийасы. Хястялийин инкишафына йаьмурлу щава вя йцксяк рцтубят юням верир.

Тясяррцфат ящямийяти. Гарьыдалы эювдяляринин йолухмасы нятиъясиндя биткиляр зяиф инкишаф едир, нятиъядя мящсулдарлыг 10%-я гядяр ашаьы дцщцр.

Мцбаризя тядбирляри. Хястяликля мцбаризядя районлашдырылмыш щибрид вя сортлардан истифадя юнямлидир. Лакин бу щибрид вя сортлар хястялийя гаршы давамлылыг эюстярмялидирляр. Йцксяк агрофон йарадылмалы, баланслашдырылмыш эцбря нормаларындан истифадя едилмялидир. Сяпин торпаьын температуру мцсбят 9-12⁰ъ чатдыгда апарылмалы, нювбяли якин дюврийясиня ямял едилмялидир. Ъярэя вя битки араларынын даим ишлянмяси, щаваланманын дцзэцн тяшкил едилмяси, еляъя дя башлыъа хястялик вя зярярверийялярин дашыйыъылары олан алаг отларына гаршы мцнтязям мцбаризя тядбирляри апарылмалыдыр.

Гарьыдалынын септориозу - *Septoria maydis* var. *mojor* Panas.



Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* алями, *Anamorphic fungi* шюбяси, *Coelomycetes* синфи, *Pycnidiales* сырасы, *Sphaeropsidaceae* фясиляси, *Septoria* ъинси.

Биоложи групу:

Щемибиотроф

**Патозенин морфолоэийа
вя биолоэийасы.** Ядэбийят
мялуматларында эюстярилир
ки, Русийада тюрэдиъинин 2
нювц тапылмышдыр: *S.maydis*
вя *S.zaeae*.

S.maydis эюбяляйи
йарпаын дамарлары бойунъа
тцнд щашийяли узунсов
лякяляр ямяля

эятирив. Йолухмуш тохуманын эпидермиси алтында шаршякилли пикнидляр инкишаф едирляр. Онларын диаметри 100 мкм-а йахындыр. Конидилляр (пикноспорлар) цилиндрик, 3 вя йа даща чох ара-кясмяли, уълары яйри, рянэсиздирляр.

Йайылмасы. Шимали Гафгазын, Украина вя Белорусун гарьыдалы якинляриндя раст эялинив.

Еколоэийасы. Кцллц мигдарда йаан йаышлар хястялийин инкишафына ящямиййятли тясир эюстярив.

Тясяррцфат ящямиййяти. Йарпагларын йолухмасы нятиъясиндя бир сыра биоложи просеслярин позулдууы гейд едилив.

Мцбаризя тядбирляри. Хястяликля мцбаризядя нисбятян давамлы сорт вя щибридлярдян истифадя, ящямиййятли агротехники тядбирляр комплексиня дахилдир. Хястялийя гаршы иммун сортлар йохдур. Сащянин битки галыгларындан тямизлянмяси, мцнтязям олараг алаг отларына гаршы мцбаризя вя оптимал эцбря нормаларынын верилмяси зярури тядбирлярдяндир.

Гарьыдалынын тоз сцрмяси - *Sorosporium reilianum*

(Kuehn) McAlp.



Тяснифатда йери:

Fungi вә йә *Mycota* алями, *Basidiomycota* шюбяси, *Ustilaginomycetes* синфи, *Ustilaginales* сырасы, *Ustilaginaceae* фясиляси, *Sorosporium* ъинси.

Биоложи групу:

Биотроф

Патозенин морфолоэийа вә биолоэийасы. Тоз сцрмә

гарьыдалынын

щамашчичяклярини, сцпцрәя вә гығаларыны йолухур.

Сирайятлянян сцпцрәяляр гара тозланан кцтляйя, гығалар гара конусшякилли спор кцтлясиня чеврилир. Спорлар

гарьыдалынын лифляри

арасында йетишмяйя гядяр сахланылырлар. Йолухмуш биткиляр буюцмядя галыр, чох колланырлар, адятян ъыртданлашырлар. Хястялик тюрядиъинин инфексийа мянбяйи узун мцддят торпагда сахланылан телиоспорлардыр. Телиоспорлар ейни заманда дянькилярин сятщиндя дя галараг инфексийа мянбяйи кими иштирак едирляр. Онлар шар вә йә елlepшякилли, кичик тиканлыдыр. Гышламадан сонра телиоспорлар дикариотик митселя ъцъярирляр. Гарьыдалынын ъцъяртиляри биткинин инкишафынын еркян мярщялясиндя патозеня щяссасдырлар. Дикариотик митсел ъцъяртийя дахил олур. Тядриъян

эювдя цзря щярякят едяряк гыъа вя сцпцрэяйя чатыр вя онлары сцрмя йумагларына чевирир. Спорлар йе-тишдикдян сонра сцрмя топасындан цзцлцрляр, торпаъа чюкцрляр вя йа гыъалара, дянъикляря дцщцрляр. Хястялийин тюрядиъиси илк дяфя Мисирдя сорго цзяриндя тапылмыш, сонра Италийада гарьыдалыда ашкар едилдикдян сонра тясвир едилмишдир. Юлкъямиз-дя гарьыдалынын тоз сцрмясинин йайылмасы щаггында да ядябийят мялуматлары мювъуддур.

Йайылмасы. Тоз сцрмя-гарьыдалы беъярилян ъянуб районларда йайылмышдыр. Кубан, Шимали Осетийа, Ставропол дийары якинляриндя сцрятли инкишафы гейдя алынмышдыр. Ядябийят мялуматларына эюря Молдовада хястялийин йайылмасы 1980-1990-ъы иллярдя 1,6-30% тяшкил етмишдир. Бу хястялик дцнйа цзря гарьыдалы якинляринин 23%-ни тяшкил едян АБШ якинляриндя, Бразилийа, Щиндистан, Арэентина кими ясас гарьыдалы беъярилян юлкялярдя тез-тез кцтляви сурятдя инкишаф едир.

Гарьыдалынын тоз сцрмя хястялийи узун иллярдир ки, юлкямизин гарьыдалы плантасийаларында да эениш йайылмыш вя ъидди зийан вурур. Хястялик хцсусиля йай айлары нисбятян мцлайим кечян Шяки-Загатала, Губа-Хачмаз, Эянъя-Газах, еляъя дя даълыг вя даъятйи районларда йайылмышдыр.

Екологийасы. Тоз сцрмя хястялийи тюрядиъисинин еколожи-ъоърафи популясийалары патозенлийиня вя щидротермики амилляря тялябатына эюря фяргля-нирляр. Йолухма дяряъяси бир чох щалларда гарьыдалынын сяпин мцддятиндя асылыдыр. Оптимал сяпин мцддятляриндя хястялийин инкишафы эеъ сяпинляря нисбятян 3-4 дяфя кичикдир. Эюбляк ясасын

Йцксяк температур шяраитиндя йолухма верир. Хястялийин инкишафы цццн оптимал температур 28-30⁰ь-дир, лакин йай айларында арабир дцщян йаьышлар патозенин даща шиддятли инкишафына мцнбит шяраит йарадыр. Буна эюря дя хястялик ъянуь районлары цццн характерикдир. Хястялик тюрядиџи 4-5 ил мцддятиндя щяйятилийини сахлайа билир.

Тясяррцфат ящямиййяти: Гарьыдалы якинляри ардыгьыл ейни сачьялрдя олдугда хястялийин зяряри артыр. Биткинин истещсалат якинляриндя йолухма 10-25% олдугда, мящсул иткиси 1,1-40% тяшкил едир. Хястялик эизли инкишаф едяряк дцццяня вя долайы иткиляря сябьб олур.

Мцбаризя тядбирляри. Йцксяк агротехника, нюьбяли якиня ямял едилмяси хястяликля мцбаризядя ясас васитялярдяндир. Оптимал мцддятлярдя сяпин апарылмасы зяруридир. Ейни сачьяя гарьыдалынын 3-4 илдян сонра гайтарылмасы мяслящят эюрцлцр. Адятян тохумларын дярманланмасы биткиляри гисмян хястяликдян азад едир. Сон илляр юлкямизин пестисид базарына дахил олан 50%-ли пентатиурам и.т.- 2 кг/т, 75%-ли витавакс 200 и.т. – 2,5 кг/т, 19,5%-ли байтан универсал и.т. – 3 кг/т вя с. кими препаратлар йцксяк сямярярилиик эюстярир.

Гарьыдалынын говуглу сцрмяси - *Ustilago zeaе* (Beckm.) Ung.



Тяснифатда йери:

Fungi вя йа *Mycota* алями, *Basidiomycota* шюьяси, *Ustilaginomycetes* синфи, *Ustilaginales* сырасы,

Ustilaginaceae фясиляси,
Ustilago ъинси.

Синоними:

U.maydis (DC.) Cda.

Биоложи группу:

Биотроф

Патозенин морфолозийа вь биолозийасы.

Гарьыдалынын говуглу
сцрмяси биткинин бцтцн
щиссяляриндя, ян чоху
ися эювдя вь гығаларда
патоложи тюрямяляр
(щалл, шишляр) ямяля
эятирир. Адытян
биринџи тюря-

мяляр, говуглар, кюк боъазында, сонра йарпаг вь эювдя-
лярдя, даща сонра сцпцрэя вь гығаларда формала-
шырлар. Йарпаглар йолухан заман говуглар штрихли гы-
рышлар группу шяклиндя мц-
шащидя олунур. Сцпцрэялярдя айры-айры чичякляр
йолухурлар вь кичик юлчцлц кисяшякилли говуглар
ямяля эятирирляр. Эювдя вь гығаларда ири тюрямяляр-
говуглар формалашырлар. Беля говугларын диаметри
бязян 30 см-я чатыр. Тюрямялярдя-говугларда
эюбяляйин телиоспорлары формалашырлар. 1 см³ говуг
тохумасында 370 млн. спор ямяля эяля билир.
Телиоспорлар шаршякилли, тцнд-гящвяйи, 8-15 x 7-10
мкм юлчцлц кичик тиканлыдыр. Онлар џцъярирляр вь
бу заман дикариотик митсел вь йа спориди ямяля
эятирирляр. Говугларын ямяля эялмяси тяхминян ики
щяфтя мцддятиндя баш верир. Тюрямялярдя-говугларда

йетишян спорлар ъцъярмя габилиийятиня малик олмагла, биткинин бцтцн везетасийа дюврц йолухма веря билир.

Ustilago zeaе эюбяляйи биткидя диффуз олараг йайыла билмир. Буна эюря дя щяр бир говуг йалныз йолухма йериндя ямяля эялир. Бу патозенин бир хцсусийяти дя ондан ибарятдир ки, йалныз везетатив щцъейряляри йолухдурур. Гыъанын дяниндя перикарпийанын хариъи юртццц сирайтлянир, митсел рцшеймя дахил ола билмир. Ъаван йумурталыглар йолухан заман атрофийауа уърайырлар. Сццрэялярдя сцрмя говуглары тозъуьун аяагыьында вя чичяк йанлыьында баш верир. Бу заман тозъуьун юртццц дя сирайтлянир.

Гуру телиоспорлар щяйат габилиийятлярини дюрд иля гядяр сахлайа билир. Тябии щяраитдя онлар йаьыш вя якин сулары иля даим исландыьындан тезликля ъцъярмя габилиийятини итирирляр. Лакин торпагдакы кясяк йумруларынын тяркибиндя олан телиоспорлар су иля пис исландыьындан пайыз, гыш вя йаз мцддятиндя мящв олмурлар. Йазда торпаг ишляняркян (шумлама, малалама, дисклямя) кясякляр даьылыр, спорлар кцлякля йайылараг гарьыдалы биткиляринин илкин йолухмасына сябяб олурлар. Чох надир щалларда тясадцфян тохумун сятциндя гышлайан телиоспорлар илкин инфексийа кими тягдим олуна билирляр.

Хястялийя гаршы биткилярин йцксяк щяссаслыьы, сццрэялямядян сцд йетишмя фазасына гядяр олан мцддятдир. Бу дюврдя гарьыдалы биткиляри говуглу сцрмя хястялийинин тюрядиъиси *Ustilago zeaе* эюбяляйиня гаршы щяссас мцнасибят эюстярирляр. Дцнйанын мцхтялиф юлкяляриндя говуглу сцрмянин тез-

тез епифитотийа шяклиндя йайылмасы да бу сябябля изащ олунур.

Йайылмасы. Хястялик практики олараг гарьыдалы беъярилян бццн районларда раст эялинир. Ядэбиййатларда эюстярилир ки, говуглу сцрмянин илкин мянбяляри кечмиш Совет Иттифагынын ики гарьыдалы беъярян Гафгаз вя Молдова яразиларидир. Бу йерлярдян хястялик тюрядиъи тохум васитясиля Украина, Белорус вя Русийа яразилариня дашынмышдыр. Азярбайъанда бу хястялийя щям кичик фермер тясяррцфатларында, щям дя сянайе ящямиййятли якинлярдя раст эялинир. Патозен этдикъя йайылма ареалыны эенишляндирир.

Екологийасы. Говуглу сцрмянин инкишаф дяръяси торпаын рцтубятиндя асылыдыр. 60%-дя ашабы вя ондан йухары торпаг рцтубятиндя биткилярин йолухмасы даим йцксяк олур.

Телиоспорларын ъцъярмяси цццн минимал температур 0-5⁰ъ, оптимал 20-30⁰ъ-дир. Тюрямлярин ямяля эялмяси просеси 21⁰ъ-дя ашабы температурда дайаныр. Телиоспорлар йцксяк температурда даща йахшы ъцъярирляр. Торпагда спорлар 3 иля гядяр сахлана билрляр. Эеъ сяпинлярдя дя гарьыдалынын йолухмасы сцртлянир. Гарьыдалынын везетасийасы дюврц узун мцддятли эцълц рцтубят онун говуглу сцрмя иля сирайятлянмясини мящдудлащдырыр, яксиня йцксяк температура вя рцтубятин биткиляр цццн гейри-бярабяр тяминаты йолухманы эцъляндирир. Сых якинляр дя говуглу сцрмя иля сирайятлянмяни стимуллащдыран амилляндяндирир.

Тясяррцфат ящямиййяти. Гарьыдалынын эювдя вя гыъалары йолухан заман хястялик даща зярярлидир. Бу щалда мящсулдарлыг 25-30%-я гядяр азалыр, мящсулун

азалмасы ейни заманда йолухма мцддяти, биткинин шансы органынын йолухмасы, говугларын мигдарындан асылыдыр.

Мцбаризя тядбирляри. Йцксяк агротехника, дярин шум, битки галыгларынын сациян кянарлашдырылмасы вя тохумларын дярманланмасы юнямли тядбирлярдяндир. Торпаын говуглу сцрмя вя бир чох дияр хястялик тюрядиъилардян биоложи тямизлянмясиня наил олмаг цццн гарьыдалы яввялки якин йериня 3-4 илдян сонра гайтарылмалыдыр. Лакин говуглу вя тоз сцрмя хястялийинин инкишафы цмуми сация цзря 30%-и ютярся гарьыдалы яввялки якин йериня 5-6 илдян сонра якилмялидир. Гарьыдалыдан йцксяк мящсул алынмасыны тямин етмяк цццн биткилярин бцццн везетасийа дюврц нормал нямликля тяминаты ваъибдир. Су вя щава режимлярини йахшылашдырмаг, сяпиня гядяр алаг ещтийатларыны мящв етмяк цццн еркян йазда ики култивасийанын апарылмасы ваъибдир. Тохум материалыны хястяликдян горумаг цццн тохумлар дярманланмалыдыр. Сяпиня 2-3 ай галмыш 2 кг 80%-ли ТМТД 5 л суда гарышдырылыр, ищчи мящлул щазырланыр вя бир тон тохум щесабы иля дярманланыр. Яэяр бу иш бирбаша сяпиндян яввял йериня йетирился препаратын мясарифи 0,5 кг/т артырылыр.